UNIVERSITY OF TORONTO
3 1761 01533147 3

UNIV. OF
TORONTO
LIBRARY

Das Pflanzenreich

Regni vegetabilis conspectus

Im Auftrage der Königl. preuss. Akademie der Wissenschaften

herausgegeben von

A. Engler

Heft. 58.

IV. 147

Euphorbiaceae-Porantheroideae et Ricinocarpoideae

(Euphorbiaceae-Stenolobeae)

mit 89 Einzelbildern in 16 Figuren

von

G. Grüning

Ausgegeben am 15. April 1913

Leipzig
Verlag von Wilhelm Engelmann
1913

QK
97
P46
Heft 58

Copyright 1913 by Wilhelm Engelmann, Leipzig.

Euphorbiaceae-Porantheroideae

et

Ricinocarpoideae

(*Euphorbiaceae-Stenolobeae*)

von

G. Grüning.

(Gedruckt im Dezember 1912 bis Februar 1913.)

[*Euphorbiaceae-Stenolobeae* Müll. Arg. in Bot. Zeitg. XXII. (1864) 324 et in Linnaea XXXIV. (1865) 55 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 189; Benth.*) Fl. austral. VI. (1873) 54 et in Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 242 et in Journ. Linn. Soc. Bot. XVII. (1880) 204 et 251; Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 14 et 112.]

Wichtigste Literatur. Systematik: Endlicher, Gen. (1836—41). — Lehmann, Plant. Preiss. I. et II. (1844—47). — F. Müller, Fragm. Phyt. Austral., 12 vol. (1858—82). — Hooker f., Fl. Tasman. (1860). — Müller-Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 189. — Bentham, Fl. austral. VI. (1873) 54. — Baillon, Hist. XV. (1874). — Bentham in Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 242. — Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 14 u. 112.

Anatomie: Pax, Anat. d. Euphorb., in Engler's Bot. Jahrb. V. (1884) 384. — Volkens, Pflanzen mit lackierten Blättern, Ber. der deutsch. bot. Gesellsch. VIII. (1890) 120. — Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. l. c. — Solereder, Syst. Anat. d. Dicotyled. (1899) 833 u. Erg. Bd. (1908) 286. — Gaucher, Recherch. anatom. Euphorbiacées, Ann. sc. nat. sér. 8. XV. (1902) 161.

Blütenmorphologie: Baillon, Etud. Euphorb. (1858).

Geographische Verbreitung: A. Engler, Entwicklungsgesch. II. (1882) 12. — F. Müller, II. system. Census of Austral. Plants, pt. I. (1889) 32. — L. Diels u. E. Pritzel, Fragm. Phyt. Austr. occid., in Engler, Bot. Jahrb. XXXV. (1904—5) 56—662. — L. Diels, Pflanzenwelt v. Westaustr. (1906).

Character. Flores monoici vel dioici, petaligeri vel apetali. Calycis laciniae imbricatae vel valvatae. Petala, ut adsint, libera. Stamina 3, 4, 5, 6 vel numerosa, 1—3-verticillata tumque exteriora episepala, vel numerosa, irregulariter inserta; filamenta libera vel connata. Rudimentum ovarii saepius evolutum. Ovarium triloculare; ovula in loculis solitaria vel gemina. Fructus capsularis, valvis 6 vel rarius 4 dehiscens. Embryo in albumine copioso linearis, rectus vel leviter curvatus; cotyledones semicylindricae, radicula vix latiores.

Frutices, interdum arborescentes, vel suffrutices, plerumque ericoidei, saepe resinosi, rarius herbae. Folia alterna vel rarius opposita, vulgo stipulata. Flores racemosi vel fasciculati vel in axillis foliorum solitarii.

---

*) Cl. Bentham scripsit partim *Stenolobieae* partim *Stenolobeae*.

Vegetationsorgane. Hinsichtlich des Keimungsvorganges liegen keine Beobachtungen vor.

Die äußere Tracht der *Stenolobeae* ist im allgemeinen bedingt durch die Einflüsse des Standortes; je mehr der Boden sandig-steril und das Klima sonnig-trocken ist, desto mehr haben die einzelnen Arten erikoiden Habitus angenommen. Vielfach beobachtet man daher niedrige, mit schmalen, derben Rollblättern besetzte Sträucher oder Halbsträucher, die öfter eine Ähnlichkeit mit gewissen *Erica*-Arten oder mit *Empetrum nigrum* aufweisen. An der feuchteren Küste, namentlich Ostaustraliens, finden sich aber auch noch mehr oder weniger breitblätterige Arten, die bis zur Höhe niedriger Bäume heranwachsen. Hierzu gehören die *Bertya oppositifolia*, welche Queensland bewohnt, die in Victoria heimische *Bertya Findlayi*, welche sogar eine Höhe von 7,5 m erreichen soll, und die 6 m hoch werdende *Beyeria lasiocarpa* aus Neusüdwales. Die mit breit-lanzettlichen, ziemlich flachen Blättern versehene *Beyeria viscosa* bringt es in ihren verschiedenen Varietäten sowohl in Ost- als auch in Südaustralien bis Tasmanien sowie als einzige in Westaustralien zu einem Baumstrauch von 5 m Höhe; in letzterm Bezirk hat sie — laut Diels — als Schattenpflanze beim Swan River an dem nach Süden gewandten steilen Hange, der vom grellsten Sonnenlicht niemals erreicht wird, gleichsam ein Asyl gefunden. Die meisten Sträucher erreichen kaum eine Höhe von 1 m. In den Gattungen *Poranthera* und *Monotaxis* kommen auch einige Annuelle vor.

Manche Gattungen z. B. *Beyeria*, *Bertya*, aber auch *Ricinocarpus* bieten gute Beispiele für Epharmose, namentlich der Blattformen, im Sinne Diels*).

Was die Bekleidung anbetrifft, so finden sich bei der Unterfamilie der *Porantheroideae*, deren Mitglieder meist kahl sind, nur kurze einfache Haare bei den *Caletieae*. Von den *Ricinocarpoideae* ist die Tribus der *Ampereae* fast gänzlich kahl, die der *Ricinocarpeae* — namentlich auf den Blattunterseiten — dicht wollig oder sternfilzig. Die zuletzt genannte Tribus weist außerdem große Neigung zur Ausscheidung von harzig-leimigen Substanzen auf, welche oft — besonders bei den Gattungen *Beyeria* und *Bertya* — Zweige, Oberblattseiten und Knospen überziehen und klebrig machen. Hierdurch ergeben sich typische Beispiele von »lackierten Blättern«.

Die Pfahlwurzeln vieler im Sandboden wachsenden kleinen Halbsträucher sind auffallend dick, stark holzig und tiefgehend. Kriechende Rhizome kommen nicht vor.

Die meist lederigen, seltener dünnen und zarten Blätter sind ganzrandig; Ausnahmen bilden nur *Monotaxis linifolia*, bei welcher die unteren Blätter an den Seiten häufig mehrere Zähne aufweisen und drei ebenfalls sparsam gezähnelte *Amperea*-Arten. Die Blattstellung ist größtenteils spiralig, doch kommen auch z. B. bei *Monotaxis* und *Beyeria oppositifolia* gegenständige Blätter vor. Bei *Micrantheum* stehen die Blätter an den alternierenden Knoten zu dreien, weil die Stipulae ähnlich wie bei *Galium* Blattgestalt angenommen haben. Bei den schmaleren Blattformen tritt die Mittelrippe meist merklich, oft sogar stark hervor; breitere Blätter zeigen außerdem eine mehr oder weniger deutliche fiedernervige Aderung, die allerdings auf der Blattunterseite häufig durch die starke Behaarung verdeckt wird. Nebenblätter fehlen nur der Tribus der *Ricinocarpeae*; abgesehen von dem einen erwähnten Falle sind sie klein und ohne Besonderheiten. Stipulardornen kommen nicht vor.

Anatomische Verhältnisse. Die anatomischen Befunde bei den Stenolobeen ergeben, daß diese trotz ihres Polymorphismus und ihrer Beschränkung auf einen fernen, von weiten Meeren scharf umgrenzten Erdteil (Australien) unzweifelhaft dem Typus der Euphorbiaceen angehören. Sie besitzen alle die von Pax und Gaucher für letztere aufgestellten charakteristischen Merkmale.

Was die Stämmchen bzw. die Zweige betrifft, so ist deren Epidermis meist von normaler Beschaffenheit. Zuweilen wachsen einzelne Zellen oder Zellgruppen zu

*) L. Diels, Die Pflanzenwelt von Westaustralien (1906) 191.

Haaren aus, die bei den *Porantheroideae* einzellig, bei den *Ricinocarpoideae* jedoch, namentlich an jüngeren Trieben, vielzellig-sternförmig und mehr oder weniger gestielt erscheinen. Bei der Tribus der *Ricinocarpeae* finden sich außerdem Drüsenhaare mit einzelligen Köpfchen und einzelligen eingesenkten Stielen, durch welche besonders bei *Bertya*- und *Beyeria*-Arten erhebliche Harzausscheidung veranlaßt wird.

Der Kork ist hypodermalen Ursprungs. Bei *Poranthera ericoides* und *Monotaxis* findet sich ein vielzelliger, weitlumiger Schwammkork. Bei den Ricinocarpeen entwickelt sich der Kork in den äußersten Schichten der primären Rinde, bei *Amperea spartioides* dagegen tief innen in der grünen Rinde. Das primäre Rindenparenchym ist nicht zu reichlich vertreten; es zeigt schwammige Beschaffenheit; seine Zellen enthalten meist Stärke und mehr oder weniger Gerbstoff. Die äußersten Zellagen nehmen jedoch häufig collenchymatische Beschaffenheit an, wodurch ein hypodermaler Sklerenchymring gebildet wird. Das Perikambium (der Pericykel*) bildet gegenüber den Fibrovasalsträngen nur kleine Inseln von Hartbastfasern, deren Zahl z. B. bei *Poranthera*, *Micrantheum*, *Stachystemon* sogar bloß 1—4 Fasern für jede Stelle beträgt; bei *Amperea spartioides* fehlt ein sklerenchymatischer Pericykel gänzlich. Sklereïden kommen bei den Stenolobeen nicht vor. Hartbastfasern werden fast nur im 1. Jahr gebildet.

Im Rindenparenchym und Weichbast der *Porantheroideae* finden sich Gerbstoffzellreihen, welche aus gleichartigen Gliedern zusammengesetzt sind; die Querwände können verschwinden, so daß Röhren von beträchtlicher Länge entstehen. Die *Ricinocarpoideae* dagegen (*Amperea*, *Bertya*) weisen unregelmäßig gegliederte, langgestreckte Sekretschläuche mit braunem Inhalt (Milch?) auf. Das Leitungssystem bildet einen Ring, der nur durch die Markstrahlen unterbrochen wird. Diese bestehen aus einer einzigen Reihe von Zellen, die in der Zone des Xylems sklerosiert erscheinen. Die Gefäßbündel zeigen einfache Gefäßperforation bei *Micrantheum hexandrum*, *Beyeria* und *Ricinocarpus*. Hoftüpfelung — und zwar nur in Berührung mit Parenchym — kommt vor bei *Micrantheum hexandrum* und *Amperea*; bei *Ricinocarpus* lassen sich oft große einfache Tüpfel und daneben Hoftüpfel beobachten.

Das Holzparenchym zeigt einfach getüpfelte Prosenchymzellen bei *Beyeria* und *Ricinocarpus*, hofgetüpfelte Prosenchymzellen dagegen bei *Micrantheum hexandrum*, gemischte Tüpfel bei *Amperea* (Solereder).

Inneres Phloëm fehlt den Stenolobeen stets.

Das Holz ist bei den Porantheroideen dicht und engporig, bei den Ricinocarpoideen aber weitporig (besonders bei *Ricinocarpus speciosus*).

Das Mark besitzt oft derbe, geschichtete (sklerosierte) Wände z. B. bei *Micrantheum*, *Amperea*, *Bertya*. Es handelt sich hier um sog. moëlle homogène nach A. Gris. Ebenso wie die Rinde führen Bast und Mark Gerbstoffbehälter und Calciumoxalat, letzteres entweder in Form von Drusen oder von rhomboëdrischen Kristallen, welche reihenweise liegende Zellen besetzen (sog. Kammerkristalle). Oxalsäure und Gerbstoff finden sich am reichlichsten in der Umgrenzung des Weichbastes. Raphiden fehlen stets; die Drusen herrschen bei weitem vor.

Der Blattbau ist fast stets bifacial; bei beiden Unterfamilien kommen nur äußerst seltene Fälle von isolateralen Blättern vor.

Die Epidermiszellen sind selten gleichmäßig isodiametrisch, meist sind sie mit unregelmäßigen, länglich-polygonalen Zellen gemischt. Die Größe der Zellen schwankt sehr, ist aber häufig für die einzelnen Arten nahezu konstant. Stark xerophytische Gewächse zeigen meist eine wasser-(aber auch gerbstoff-)reiche Epidermis von 30—60 μ Höhe mit starker Außenwand. Nur selten sind die Zwischenwände geschlängelt. Bei den *Porantheroideae* finden sich häufig feine horizontale Querwände. Durch derartige häufige Zellteilungen kann es zur Bildung eines reichen, jedoch bald verschleimenden

*) Umfaßt die Rindenregion des Stengels zwischen der innersten Zellschicht der primären Rinde und dem Gefäßbündelsystem (d. h. dem Weichbast und zwischenliegenden primären Rindenmarkstrahlen).

hypodermatischen Speichergewebes*) kommen. Die Gattung *Amperea* zeigt eine doppelte Epidermis mit Kristallidioblasten in beiden Schichten.

Die oben erwähnten »Kopfdrüsen« finden sich bei *Beyeria*, *Bertya* und *Ricinocarpus* auf den Blättern in reichlicher Menge, meist nur auf der Oberseite. Wie aus Fig. 1 *E* hervorgeht, ist die Verbindung des Stieles mit den Nachbarzellen eine zarte, so daß an dieser Stelle der Durchlaß für die abzuscheidenden Harz- und Gerbsäurehaltigen klebrigen Stoffe gegeben sein könnte. Meist findet man auch auf den Schnitten die Räume zwischen Stiel und Nachbarzellen mit braunen Massen gefüllt, oft bedecken letztere aber auch die Drüsen selbst und ihre nächste Umgebung z. B. bei *Beyeria similis*; bei vielen Arten von *Ricinocarpus*, *Bertya* und *Beyeria* sind jedoch die Blätter gleichmäßig von einer mehr oder minder dicken Lackschicht überzogen. Die Kopfdrüsen, welche oft isoliert, meistens aber zu 2—4 beisammenstehen (Fig. 1 *F*), enthalten gewöhnlich braune zusammengeballte Massen sowohl in der Stiel- wie in der Kopfzelle. Letztere hat einen Durchmesser von 15—20 μ; ihre derbe, stark lichtbrechende Membran wurde nie gesprengt, die Cuticula nie abgehoben befunden. Und doch ist anzunehmen, daß die Harzmassen von den Drüsenköpfen selbst vielleicht in einem flüssigen, an der Luft erst erhärtenden Zustande abgesondert werden. Der Vorgang der Sekretion konnte auch von Volkens in keinem Falle beobachtet werden. Daß das gerbstoffhaltige Material den Kopfdrüsen von den unter ihnen gelegenen Palissadenzellen zugeführt wird, läßt sich daraus schließen, daß mitunter eine Anzahl ebenfalls stark gebräunter solcher Zellen sich gewissermaßen dem unteren Stielende der Drüse deutlich zuneigt. Auf der Unterseite der Blätter finden sich zuweilen ebenfalls Kopfdrüsen; hier ragen sie dann weit über die niedrigeren Epidermiszellen hervor, auch stehen sie stets einzeln; die Harzabscheidung ist hier immer sehr sparsam. Der Zweck der Lacküberzüge ist, wie schon Volkens angibt, in der Beschränkung übermäßiger Transpiration zu suchen. Außerdem dürften die spiegelnden Lackschichten aber auch geeignet sein, einen großen Teil der auftreffenden Sonnenstrahlen zu reflektieren und somit die Blätter vor zu starker Erhitzung bzw. das Chlorophyll vor Lähmung zu bewahren. Schließlich könnte auch noch eine Schutzwirkung gegen Tierfraß durch die gerbsäurehaltigen Massen in Frage kommen. Ich selbst konnte Zerstörung der Blätter durch Insekten nicht beobachten; nur bei der ebenfalls viskösen *Bertya Cunninghamii* fanden sich an den Herbarexemplaren winzige Taschengallen.

Das Vorkommen von Kopfdrüsen, bzw. ihr reichliches oder sparsames Auftreten stellt, nach den zahlreichen Untersuchungen zu urteilen, ein Artmerkmal von systematischem Wert dar (das Nähere siehe unter den Vorbemerkungen zu den oben genannten Gattungen). Ein gleiches gilt für eine zweite Art mikroskopisch-kleiner Drüsen, welche sich auf der Unterblattseite von *Bertya*-Arten und *Beyeria cyanescens* finden. Es sind dies mehrzellige keulenförmige Trichomgebilde, die bald sparsam bald reichlich zwischen den Haaren und den Spaltöffnungen sitzen (Fig. 1 *G*). Über ihre Funktion ist nichts bekannt.

Bei den *Porantheroideae* (aber nie bei *Poranthera* selbst) pflegen namentlich an den Blatträndern und Rippen einzelne Epidermiszellen zu einfachen, einzelligen Haaren auszuwachsen.

Komplizierter gebaut sind die vielzelligen Stern- und Büschelhaare, welche die Tribus der *Ricinocarpeae* charakterisieren. Bei ihnen ist der aus einzelligen Haaren zusammengesetzte Strahlteil entweder direkt in die Epidermis eingesenkt, so daß — um Solereder's Worte zu gebrauchen — der Strahl von einer trichomartig entwickelten Gruppe von Epidermiszellen gebildet wird, wobei die benachbarten Zellen häufig am Haarkörper hochgezogen werden und so eine Art von Haarsockel bilden können (Fig. 1 *D*), oder es findet sich ein vielzelliger, an Herbarmaterial meist gebräunter Stiel

*) Der Schleim dürfte, wie G. Volkens an Wüstenpflanzen fand, ein Mittel zur Retardation der Transpiration darstellen. Vgl. Volkens, Flora der ägyptisch-arabischen Wüste (1887) 44—45.

von einer Länge bis zu 90 μ (Fig. 1 *C*); bei *Bertya oleifolia* erhebt sich dieser Stiel an der Unterblattseite bzw. Mittelrippe oft noch auf einer zitzenartigen Emergenz. Bei den gestielten Sternhaaren gehen die mehr oder weniger starren, spitz zulaufenden Strahlen von einem Köpfchen aus nach allen Richtungen auseinander, so daß die Gebilde das Aussehen von »Morgensternen« annehmen. Die Strahlen der — nie gestielten — Büschelhaare sind dagegen lang, fadenartig-dünn und meist gelockt (Fig. 1 *B*); nur in einem Falle kommen kurze keulenartige Strahlen vor (Fig. 1 *A*).

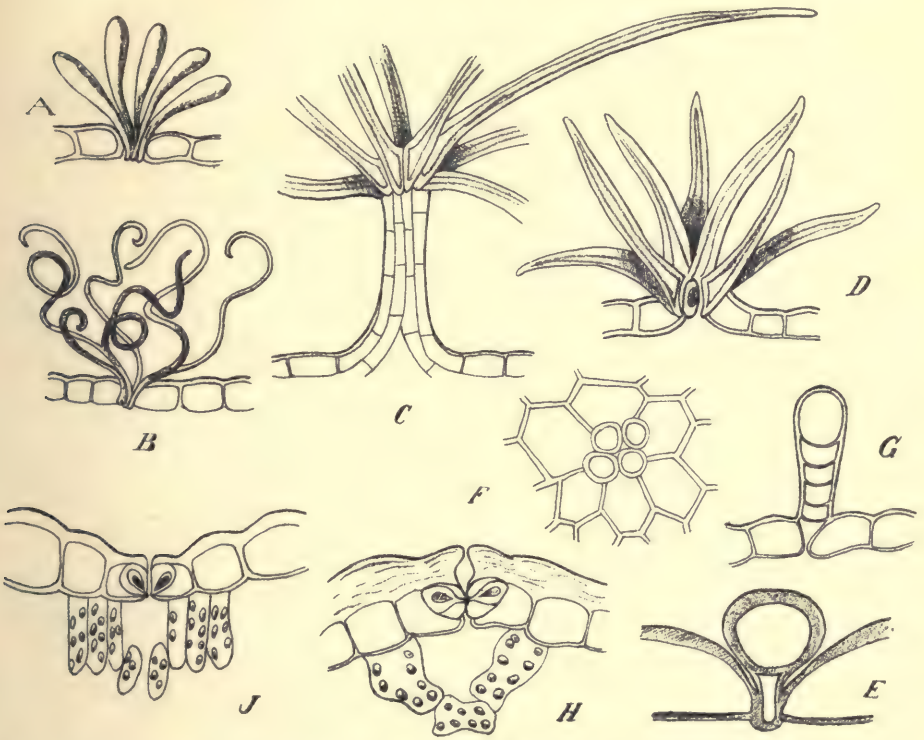


Fig. 1. *A—D* Haare der Unterblattseiten, *A* von *Beyeria similis* (Müll. Arg.) Benth., *B* von *Beyeria Leschenaultii* (DC.) Baill., *C* von *Bertya tasmanica* (Sond.) Müll. Arg., *D* von *Beyeria brevifolia* (Müll. Arg.) Benth. — *E—F* Kopfdrüsen der Oberblattseite von *Ricinocarpus psilocladus* (Müll. Arg.) Benth., *E* eine Drüse im Längsschnitt, *F* vier Drüsen von oben gesehen. — *G* Keulenförmige Stieldrüse der Unterblattseite von *Bertya rosmarinifolia* (A. Cunningh.) Planch. — *H—J* Spaltöffnungen (Querschnitt), *H* von *Pseudanthus pimeleoides* Sieb., *J* von *Monotaxis Paxii* Grüning. — Icon. origin.

Die verschiedenen Haarformen sind für die einzelnen Arten recht konstant; ihnen kommt daher, wie unten bei Besprechung der Gattungen nachgewiesen werden wird, systematische Bedeutung zu.

Was die Spaltöffnungen betrifft, so kann in einzelnen Fällen (z. B. bei *Monotaxis*) ihre Verteilung auf die Blattflächen als Artmerkmal verwendet werden. Meist finden sie sich nur auf der Blattunterseite. Sie sind vielfach nach dem Rubiaceen-Typus gebaut und sind dann beiderseits von 1 oder 2 parallel zum Spalt verlaufenden Nebenzellen begleitet. Häufig wie z. B. bei den Ampereen sind sie aber auch von 3 oder 4 Nachbarzellen umgeben. Bei *Micrantheum* und *Pseudanthus* greifen die Nachbarzellen unter die Schließzellen, so daß — nach Solereder — die Wandteile der ersteren senkrecht zur Blattfläche stehen und den äußersten Teil der Atemhöhle

begrenzen; auf dem Flächenschnitt sollen die Wandteile ähnlich gefaltet sein wie die vielarmigen Armpalissadenzellen Haberlandt's. Gewöhnlich liegen die Stomata im Niveau der Epidermis, doch kommen auch eingesenkte Spalten vor wie bei *Monotaxis Paxii* (Fig. 1 *J*). Ist die äußere Wand der Epidermis sehr dick wie bei *Pseudanthus*, so zeigt der Zugang zu den Schließzellen auf dem Querschnitt eine ampullenartige Erweiterung (Fig. 1 *H*). Bei einigen xerophilen Stenolobeen existiert über oder unter der Spalte ein vollständiger, stark kutinisierter Schließapparat.

Im Mesophyll, welches mitunter an der Oberblattseite zweischichtige Palissaden aufweist, finden sich namentlich bei den *Ricinocarpoideae* reichliche Idioblasten mit Drusen von oxalsaurem Kalk und Speichertracheïden (reservoirs vasiformes nach J. Vesque). Überall kommen gerbstoffhaltige Zellen vor, welche durch Länge und Lumen von den benachbarten Zellen verschieden sind; oft bilden diese ganze Zellzüge, besonders im Bast; auch lang gestreckte Sekretschläuche mit gebräuntem Inhalt treten häufig auf.

Gewöhnlich findet sich nur ein medianes Gefäßbündel, oft aber sieht man auch 1 oder mehrere Seitennerven, die alle von Reserveparenchymscheiden umgeben sein können. Verhältnismäßig selten wird der Hauptnerv durch Hartbastfasern verstärkt, noch seltener finden sich solche Faserzüge auch in den Blatträndern. Bei den Ricinocarpeen erscheint dafür fast allgemein ein starkes Collenchymgewebe, welches häufig fast die ganze Blattrippe, oft auch noch die Gegend oberhalb des Mittelnerven einnimmt und mitunter braunen Zellinhalt aufweist.

Blütenverhältnisse. Blütenstand. Bei der Tribus der *Porantheae* stehen die Blüten, dem Geschlecht nach gemischt, in köpfchenartig zusammengedrängten Trauben, die oft wieder rispig oder ebenstraußartig angeordnet sind; bei den *Caletieae* finden sich die kleinen, fast ungestielten ♂ oder ♀ Blüten teils einzeln teils zu mehreren in den oberen Blattwinkeln oder auch gebüschelt an den Zweigenden. Ähnlich verhält sich die Tribus der *Ampereae*. Bei ihr sind die unscheinbaren oder z. T. schon deutlicheren Blüten in Form kleiner Dolden oder Büschel in die Zweiggabeln oder Blattachseln sowie auch an die Spitze der Äste gestellt; häufiger findet sich hier eine zentrale ♀ Blüte, um die sich eine Anzahl männlicher herumgruppiert. Bei den *Ricinocarpeae* dagegen ist die Ausbildung von blattachselständigen Einzelblüten vorherrschend; mitunter stehen jedoch die Blüten auch zu 2—3 und dann meist gruppenweise ♂ oder ♀, falls die Arten nicht überhaupt diözisch sind. Bei der Gattung *Ricinocarpus* selbst jedoch sieht man die oft ansehnlichen Blüten (Fig. 2 *A*) teils in Büscheln teils in Trauben an den Enden der Zweige, nur selten aber axillär und dann solitär; die ♀ Blüten stehen bei den Trauben gewöhnlich in geringer Anzahl am Grunde derselben (Fig. 8 *A*). Zuweilen täuschen einzelne Exemplare Diözie vor. Bei *Bertya* schließlich, zum Teil auch schon bei *Beyeria*, kann man alle Übergänge von achselständigen Einzelblüten bis zur Bildung kleiner unscheinbarer Trauben beobachten.

Bau der Blüten. Bei den *Porantheae* ist die 5-Zahl der Blütenhüllen und Stauhblätter durchgreifend. Das Rudiment besteht aus 3 keulenförmigen häutigen Gebilden (Fig. 4 *B*); die Antheren weisen eigenartigen Bau auf (Fig. 2 *E*). Die Blüten der *Caletieae* dagegen sind nach der 3- (seltener 2-) Zahl gebaut, wobei die Kelchblätter 2 Kreise, die Stamina einen bis viele Kreise bilden, während die Petala unterdrückt sind. Die Antheren springen in Längsritzen auf. Ein 3-lappiges Fruchtknotenrudiment zeigt sich stets, soweit dies nicht durch Verwachsung der zahlreich gewordenen Staubblätter (bei *Stachystemon*) unmöglich gemacht ist.

Von den *Ricinocarpoideae* weist nur die Tribus der *Ampereae* der Zahl nach fixierte Pollenblätter auf, während das Androeceum der *Ricinocarpeae* in unbestimmter Weise 18—70 Stamina beherbergt; letzteres ist zudem — außer bei *Bertya* — von 5 alternipetalen bzw. epitepalen Diskusdrüsen umgeben. Die Insertion ist verschieden. Bei *Beyeria* stehen die kurzen extrorse Antheren tragenden Filamente dichtgedrängt auf dem konvexen Blütenboden, bei *Ricinocarpus* und *Bertya* dagegen hat die Ver-

wachsung sämtlicher oder wenigstens fast aller Staubblätter zur Bildung einer zentralen Säule geführt, an welcher die kurzen Staubfadenenden frei hervorragen. Da das Konnektiv meist gabelig gespalten ist, pflegen die sich in Längsspalten öffnenden Theken deutlich getrennt zu sein (Fig. 2 *B* u. *H*). Was die *Ampereae* betrifft, so trägt *Monotaxis* doppelt so viele fast zentrale Staubblätter als Kelch- und Blumenblätter d. h. 8—10; die Antheren hängen hier an einem mehr oder weniger breiten, wagebalkenartigen Konnektiv und öffnen sich längsspaltig (Fig. 2 *F*); ein 3-fädiges Rudiment erscheint nur noch in der Sectio *Hippocrepandra*. Auch die apetale *Amperea* hat doppelt so viele, aber in 2 deutlichen Kreisen stehende freie Stamina als Kelchabschnitte, d. h. 6—10, die in gewöhnlicher Weise den Pollen entleeren; die Theken hängen jedoch beweglich von der Spitze des sich oberwärts verjüngenden Staubfadens herab (Fig. 15 *F*); ein Fruchtknotenrudiment läßt sich nicht mehr nachweisen.

Fig. 2. *A—B Ricinocarpus pinifolius* Desf. *A* Blüh. Zweig. *B* ♂ Blüte. — *C Micrantheum hexandrum* Hook. ♀ Blüte im Längsschnitt. — *D Beyeria viscosa* (Labill.) Miq. ♀ Blüte im Längsschnitt. — *E Poranthera corymbosa* Brongn. Staubblatt. — *F Monotaxis* Brongn. Staubblätter. *a M. occidentalis* Endl. *b M. grandiflora* Endl. — *G—J Bertya oleifolia* Planch. *G* ♀ Blüte. *H* Androeceum. *J* Same im Längsschnitt. — Nach Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 5. 114.

Staminodien kommen nirgends vor. Soweit die Stellung der Stamina in der Blüte deutlich erkennbar ist, stehen die Glieder des äußersten Kreises immer episepal oder den äußeren Perianthabschnitten gegenüber.

Der Fruchtknoten wird von 3 oder in einzelnen Fällen von 2 Fruchtblättern gebildet. Er ist meist 3-, selten 2-fächerig; bei den Gattungen *Pseudanthus* und *Stachystemon* werden sehr bald 2 Fächer unterdrückt, so daß das Ovarium dann 1-fächerig erscheint. Jedes Fach schließt normalerweise je nach der Zugehörigkeit zu einer der beiden Unterfamilien 1 oder 2 hängende anatrope Samenanlagen mit ventraler Raphe ein, deren Mikropyle meist von einem plazentaren Auswuchs, dem Obturator, gedeckt ist. Die 3 (selten 2) Griffel sind gewöhnlich frei oder nur an der Basis verwachsen (Fig. 2 *C*); meist sind sie bis zum Grunde zweiteilig, bei *Bertya* aber auch mehrfach zerschlitzt; bei *Monotaxis* zeigen die beiden Äste innen eine papillöse Fransung. In sehr abweichender Weise sind nur die Narben der Gattung *Beyeria* zu einer auf einem zentralen Säulchen sitzenden hutartigen Kappe verwachsen (Fig. 2 *D*); eine Übergangsform findet sich bei *B. tristigma*.

Hinsichtlich der Blütenhülle stimmen ♂ und ♀ Blüten fast durchweg annähernd überein. Heterochlamydeisch sind *Poranthera* (mit 1 Ausnahme), *Monotaxis*, normalerweise mit geringen Abweichungen auch *Beyeria*; in der Gattung *Ricinocarpus* kommen 2 apetale Arten vor, von denen eine in gewisser Beziehung den Übergang zu *Bertya* darstellt. Die Blumenblätter sind, wo vorhanden, frei; meist sind sie lanzettlich oder eiförmig und ganzrandig; nur bei *Monotaxis* tragen sie über dem genagelten Grunde kleine, bisweilen spiralförmig einwärts gebogene Öhrchen (Fig. 14 *C*). Die Petala von *Ricinocarpus* sind in der Knospenlage gedreht (Fig. 8 *F*).

Bei den homoiochlamydeischen Blüten sind die freien oder teilweise verwachsenen Kelchblätter gewöhnlich petaloid ausgebildet. Sie decken meist imbrikal, nur in den ♂ Blüten bei der Sektion *Linidion* von *Monotaxis* sowie bei *Amperea* mehr oder weniger valvat. Bei *Bertya* befindet sich dicht unter dem Perianth ein 2- bis vielblätteriges kelchähnliches Involucrum (Fig. 2 *G*).

Die Insertion ist stets hypogyn. Diskuseffigurationen sind bei den Blüten beiderlei Geschlechts vielfach entwickelt und zwar bald als freie Drüsen, bald — besonders unter dem Fruchtknoten — zu einem gekerbten Ringe vereint.

Bestäubung. Wenn auch besondere Beobachtungen nicht vorliegen, so darf man doch schon aus dem Vorkommen der als Nektarien dienenden Diskusdrüsen schließen, daß die Blüten großenteils an Fremdbestäubung angepaßt sein werden, auch wenn sie häufig ein recht unscheinbares Aussehen haben. Durch dichte Häufung von Blüten an den Zweigenden wird bei vielen Gattungen eine Art Schauapparat erzeugt; ein solcher findet bei *Pseudanthus pimeleoides*, wo die langen Kelchabschnitte leuchtend gelbrot gefärbt sind, seine höchste Ausbildung (Fig. 6 *C*). Größere schön gefärbte Blüten besitzt nur *Ricinocarpus* bei verschiedenen Arten (Fig. 2 *A*) als Anlockungsmittel für Insekten, doch werden auch hier die Blumenblätter selten über 1 cm lang. Über besondere entomophile Anpassungen vergleiche die Vorbemerkungen zu *Pseudanthus* und *Stachystemon*. Bei der Gattung *Beyeria* sind die Diskusdrüsen nur noch unregelmäßig und häufig rudimentär entwickelt, während sie bei *Bertya* fast gänzlich fehlen. Da bei diesen beiden Gattungen auch das Perianth nur in schwacher Weise korollinisch ausgebildet ist und die zahlreichen Staubblätter sich mehr oder weniger aus diesem herausheben, so darf man vermuten, daß hier Windbestäubung vorherrscht, zumal bei *Beyeria* auch noch die hut- oder dachförmig verwachsene Narbe gleichsam zum Aufsaugen von fliegendem Pollenstaub eingerichtet zu sein scheint. Bei den zuletzt genannten Gattungen, welche in hohem Maße die Tendenz diözisch zu werden aufweisen, beobachtet man öfter Protandrie oder Protogynie, wodurch die Kreuzbestäubung außerordentlich befördert wird. Es wäre möglich, daß hier die vielen Übergänge von einer Art zur andern zum Teil auf Bastardierung beruhen.

Frucht und Samen. Alle Stenolobeen bilden in Kokken zerfallende, meist pergamentartig, zuweilen auch holzig werdende Kapseln aus, deren Länge zwischen 1 und 12 mm schwankt. Nach Abfall der 2-klappigen Kokken bleibt stets ein keulenförmiges, dreikantiges Mittelsäulchen bestehen. Die Kapseln sind gewöhnlich kahl, oft aber auch behaart oder höckerig-stachelig; zuweilen tragen sie auf der Höhe des Rückens einen Kranz von Höckerchen oder Zähnen.

Die bei *Poranthera* fast 3-kantigen, netzförmig-grubigen, sonst aber glatten, runden oder länglichen Samen sind stets mit einer Caruncula versehen (Fig. 2 *J*). Im reichlichen Endosperm liegt der zylindrische, entweder gerade oder wie z. B. bei *Poranthera* leicht gekrümmte Embryo, dessen Kotyledonen halbzylindrisch und kaum breiter als das Würzelchen sind (Fig, 4 *E*).

Geographische Verbreitung. Alle 9 Gattungen (*Dysopsis* Baill. ist ausgeschlossen worden) sind in Australien, z. T. einschließlich Tasmanien endemisch; nur zwei Arten der Gattung *Poranthera* finden sich außerdem in Neuseeland. Wenn Engler in seiner

Entwicklungsgeschichte der Florengebiete [II. (1882) 51] bemerkt, daß Spanien mit dem niederschlagreichen Portugal hinsichtlich seiner Pflanzentypen in demselben Grade von Kleinasien verschieden sei wie Ostaustralien von dem ebensoweit entfernten Westaustralien, so trifft dieser Gegensatz speziell für die Stenolobeen nicht ganz zu, obwohl Ost und West durch eine schier unüberwindliche Wüste getrennt sind. Fast alle Gattungen haben ihre Vertreter in beiden Regionen, manchmal in so nahe verwandten Arten, daß man von vikariierenden Formen sprechen könnte. Einzelne wenige Arten besiedeln in mancherlei Varietäten Ost-, West- und Südaustralien (bis Tasmanien); eine Art — *Poranthera microphylla* — findet sich sowohl in Neuseeland als auch im tropischen Norden. Die Eigentümlichkeit des mannigfach abgestuften, größtenteils trockenen Klimas Australiens hat es in Verbindung mit dem wenig nahrhaften Boden mit sich gebracht, daß die Gattungen der Stenolobeen in ziemlich zahlreichen Arten vertreten sind, daß diese Arten (namentlich bei *Beyeria* und *Bertya*) oft schwierig gegeneinander abgegrenzt werden können, weshalb die Artmerkmale hier und da noch nicht genügend festgelegt zu sein scheinen, und daß schließlich die Verbreitungsbereiche der allermeisten Arten sehr beschränkte sind.

Die Verteilung der angenommenen 84 Arten auf das Areal geht aus folgender Zusammenstellung hervor:

	Provinz Westaustralien	Austromalaiische Provinz	Provinz Ostaustralien	Tropisches Ostaustralien	Südaustralien	Provinz Tasmanien	Neuseeland
Stenolobeae überhaupt:	42	3	32	5	5	9	2
Davon:							
Porantheroideae . . .	9	1	9	—	3	3	2
Ricinocarpoideae . .	33	2	23	5	2	6	—

Wie man sieht, sind die Arten nicht nur im allgemeinen sondern auch hinsichtlich der beiden Unterfamilien in annähernd gleicher Zahl auf beiden Kontinenthälften verbreitet. Westaustralien wird hauptsächlich von *Stachystemon*, *Monotaxis*, *Amperea*, *Beyeria* und auch *Ricinocarpus* bevölkert, während auf der ostaustralischen Seite vornehmlich die Gattungen *Micrantheum* und *Bertya* zu Hause sind; *Poranthera* und *Pseudanthus* haben auf keiner Seite ein wesentliches numerisches Übergewicht. In dem mehr tropischen Norden des Areals halten sich nur 7 Arten auf; die genannte *Poranthera* kommt daselbst sowohl im Westen wie im Osten vor; sonst werden beide Hälften des Erdteils, so weit bis jetzt bekannt, nur noch durch *Beyeria viscosa*, *B. Leschenaultii* und *Bertya Cunninghamii* verbunden.

Nur wenige westliche Arten vermochten in die Eremäa vorzudringen.

Die meisten wachsen auf freien Heiden mit sandig-humosem Boden, in Gebüschen und lichten *Eucalyptus*-Wäldern, einige auch in den gefürchteten Scrubs und schließlich eine große Zahl auf steinigen Bergen, namentlich steilen Flußufern.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Die Stenolobeen bilden, wie weiter unten erörtert wird, eine scharf umschriebene Gruppe der Euphorbiaceen. Die Zugehörigkeit ergibt sich ohne weiteres aus dem charakteristischen Bau des Gynoeceums; aber auch der Pollen zeigt nach Pax's Angabe die für die Euphorbiaceen überhaupt gültige, annähernd gleiche Form. Einige Arten weisen habituell eine große Ähnlichkeit mit solchen der Gattung *Euphorbia* auf.

Wie weit eine nähere Affinität mit bestimmten Tribus der *Platylobeae* besteht, läßt sich nicht mehr leicht erkennen; wahrscheinlich steht aber *Monotaxis* den *Euphorbieae* am nächsten.

Die von Bentham in Benth. et Hook. f. Gen. III. (1883) 264 und Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 112 zu den Ricinocarpoideen gestellte andine Gattung

Dysopsis Baill. ist von mir wieder ausgeschlossen worden, da sie sich mit ihrem zarten, *Glechoma*- oder *Hydrocotyle*-artigen Habitus und den dünnen flachen, fast eirunden, beiderseits gezähnten Blättern zu weit von den Stenolobeen entfernt, und da mehrfache erneute Samenuntersuchungen ergaben, daß der im reichlichen Eiweiß liegende Embryo wohl gerade, aber keineswegs wie bei den australischen Stenolobeen zylindrisch ist. In 2 Fällen wurde der Embryo im gekochten Samen der *Dysopsis glechomoides* (Rich.) Müll. Arg. var. *hirsuta* Müll. Arg. von der Insel Juan Fernandez zwar hinsichtlich der Kotyledonen und des annähernd ebenso langen Würzelchens von gleicher Breite, aber deutlich flach befunden. Die Länge des Embryo betrug 540 μ, die Breite 160 μ, die Dicke 80—90 μ, so daß die Dicke der 160 μ breiten Kotyledonen nur 40—45 μ ausmachte. Der ebenfalls sehr flachgedrückte Embryo der var. *genuina* Müll. Arg. aus Chile zeigte dagegen außerdem noch im Vergleich zum Hypokotyl eine deutliche kolbige Verbreiterung der Samenlappen. Letztere maßen im Durchmesser 280 μ, während die Radicula nur 224 μ breit war. Die Form dieser Embryonen entspricht in hohem Grade der der Gattung *Adenocline* Turcz. aus der Gruppe der *Mercurialinae*, in welche Nähe ich *Dysopsis* stellen möchte, zumal sich auch Blütenbau und Habitus ähneln.

Nutzen. Ein bestimmter Nutzen für die Menschen kommt den Stenolobeen nicht zu. Nur wenige Arten haben gärtnerische Verwendung gefunden; so *Poranthera ericifolia* und *Micrantheum hexandrum*. Als Zierstrauch angepflanzt zu werden, würde auch *Ricinocarpus speciosus* verdienen. Einige Arten sind längere Zeit in botanischen Gärten gezogen worden.

Gliederung der Reihe der Stenolobeen und Phylogenie der Unterfamilien. Der morphologische Bau der ♀ Blüten weist auf eine Gruppierung der Stenolobeen in 2 Unterfamilien hin. Bei der einen trägt jedes der 3 Karpelle 2 Samenknospen — es sind dies die *Porantheroideae* —, bei den andern — den *Ricinocarpoideae* — ist jedes Fruchtblatt stets nur mit 1 Samenanlage ausgestattet. Diese Einteilung entspricht in auffälliger Weise der Gliederung der *Platylobeae* in die Unterfamilien der *Phyllanthoideae* mit je 2 und der *Crotonoideae* mit je 1 Samenanlage. Zweifellos entstammen daher die *Porantheroideae* mit den *Phyllanthoideae* und andererseits die *Ricinocarpoideae* mit den *Crotonoideae* aus je einem gemeinsamen Ursprung, was Pax auf nachstehende Weise graphisch ausdrückt:

Der obere Schenkel der Figur 3 umfaßt die biovulaten, die beiden unteren Hauptäste stellen die uniovulaten Euphorbiaceen dar; der seitliche Winkel schließt die auf Australien beschränkten Stenolobeen ein.

Da die Phyllanthoideen als die phylogenetisch ältesten Euphorbiaceen zu betrachten sind, weil es bei ihnen noch nicht zu einer Ausgliederung von Sekretschläuchen gekommen ist und weil sie noch nicht bis zur Bildung von markständigem Weichbast fortgeschritten sind, so dürften auch die Porantheroideen phylogenetisch älter sein als die Ricinocarpoideen. Wenn auch gegenwärtig die biovulaten Stenolobeen zur Differenzierung von längsverlaufenden gerbstoffhaltigen Zellreihen, die aus gleichartigen Gliedern bestehen, im Rindenparenchym und Weichbast des Stengels gelangt sind, bis zur Bildung von unregelmäßig gegliederten Sekretschläuchen, welche die Uniovulaten (*Amperea*, *Bertya*) aufweisen, sind sie jedoch noch nicht vorgedrungen.

Es dürfte anzunehmen sein, daß zu jener weit zurückliegenden Zeit, in der sich das australische Festland von den übrigen Kontinenten durch weite Meeresflächen trennte, Urtypen des alten weitverbreiteten Euphorbienstammes und zwar sowohl solche mit phyllanthoidischen als auch solche mit crotonoidischen Charakteren isoliert wurden, die dann unter den gemeinsamen Lebensbedingungen einer gleichartigen Anpassung an Klima und Bodenverhältnisse zustrebten. Zu diesen Anpassungsmerkmalen gehören 1) der stielrunde, schmalblätterige Embryo, 2) der auffällig vorwiegende erikoide Habitus, 3) die Ausbildung von Speichergeweben und 4) — wie Pax angibt — der überall

rudimentäre Hartbast in den Geweben der Stengel oder Zweige. Durch all diese Eigenschaften charakterisieren sich die Stenolobeen als eine festumschriebene Gruppe der Euphorbiaceen. Diese Gruppe muß aber eine verhältnismäßig junge sein, denn ihre Isolierung konnte erst zu einer Zeit erfolgt sein, als die Urform sich bereits in *Phyllanthoideae* und *Crotonoideae* differenziert hatte (Pax).

Fossile Funde von Stenolobeen sind, soviel mir bekannt, noch nicht gemacht worden.

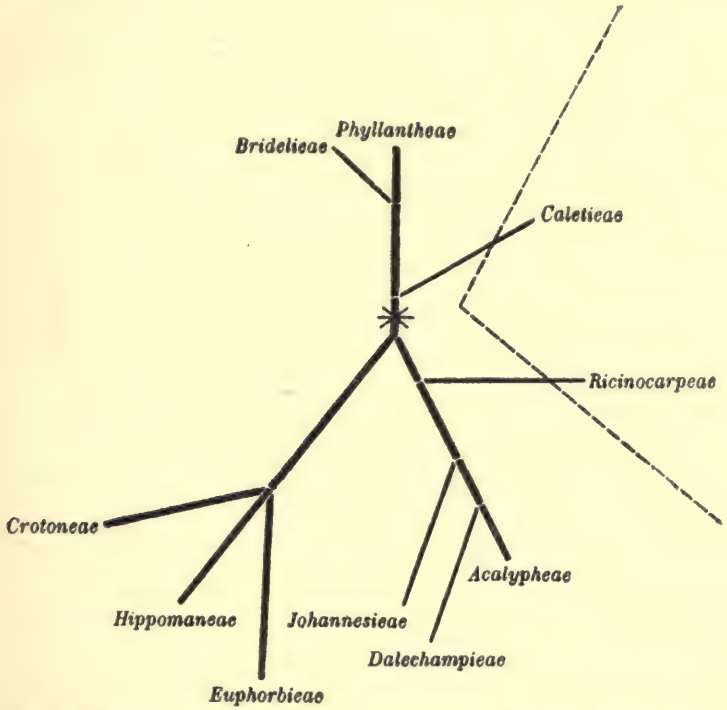


Fig. 3. Übersicht der Gruppen. (Nach Pax in Engler's Bot. Jahrb. V. S. 417.)

Systema Stenolobearum.

Ovarii loculi 2-ovulati . . . . . Subfam. I. **Porantheroideae** Pax.
Ovarii loculi 1-ovulati . . . . . Subfam. II. **Ricinocarpoideae** Pax.

Subfam. I. **Porantheroideae** Pax.

Euphorbiaceae-Porantheroideae Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 14 et 112 = Trib. *Caletieae* Müll. Arg. in Bot. Zeit. (1864) 324 et in Linnaea XXXIV. (1865) 55 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 189. — Trib. *Phyllantheae* Endl. Gen. (1836—41) 1119 ex p. — *Euphorbiaceae disporeae* Zoll. in Flora (1847) 662 ex p. — *Colmeiroideae* + *Wielandiideae* + *Stachystemoneae* Baill. Etud. Euphorb. (1858) 552, 559, 568 pr. p. — Ovarii loculi 2-ovulati. Flores monoici, petaligeri vel apetali. Calyx ♂ petaloideus, aestivatione imbricativus. Stamina 5 vel 3—4, vel 6—9 tumque exteriora calycis lobis exterioribus opposita, vel numerosa, ± irregulariter inserta, libera vel potius connata. Antherae in alabastro erectae. Capsula 3-(rarius 2-)cocca, 6-(rarissime 2-)sperma vel abortu 1-locularis, 1-sperma. Embryo tenuis, cylindricus, in albuminis copiosi centro situs. Semina carunculata.

Plantae annuae vel suffrutices vel frutices ± ericoidei, Australiae vel Tasmaniae vel Novae Zeelandiae incolae.

Die *Porantheroideae*, welche sämtlich monözische Blüten mit imbrikater Knospendeckung aufweisen, lassen unschwer eine Verteilung der Gattungen auf 2 Gruppen erkennen; diese sind 1. die Tribus der *Porantheree*, zu welcher nur die gänzlich kahle *Poranthera* mit ihren normalerweise in der 5-Zahl fixierten Kelch-, Kronen-, Staubblättern und Diskusdrüsen sowie mit den eigenartigen, sich 4-porig öffnenden Antheren gehört, und 2. die Tribus der *Caletieae*, bei welcher die Blumenblätter unterdrückt sind und die Staubbeutel sich in Längsspalten öffnen. Bei ihr stehen die 6 (selten 4) Kelchblätter in 2 Quirlen; die Staubblätter sind in 6- oder 3- (auch 4-)Zahl frei oder zahlreich und dann mehr oder weniger miteinander verwachsen.

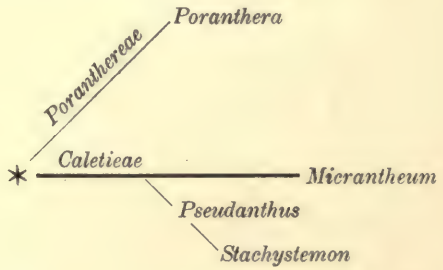
Im cellularen Aufbau des Stammes bezw. der Zweige ist bei der Unterfamilie Folgendes zu beachten:

Es kommen nur einfache, einzellige Haare vor; Drüsen fehlen in der Epidermis gänzlich. Hartbast findet sich in der Rinde sehr sparsam und wird im 1. Jahr gebildet; Steinzellen fehlen stets.

Im Rindenparenchym und Weichbast kommen nur Gerbstoffzellreihen, die aus gleichartigen Gliedern zusammengesetzt sind, vor, aber keine milchröhrenartigen Schläuche. Die Gefäße sind einfach perforiert; Hoftüpfel werden nur hier und da in Berührung mit Parenchym beobachtet. Das Holz ist im Gegensatz zu den Ricinocarpoideen meist dicht und engporig.

In bezug auf den anatomischen Bau der Blätter kennzeichnet sich die 1. Tribus durch große, wasserhelle, mit 1 bis mehreren horizontalen, zur Verschleimung neigenden, feinen Scheidewänden versehene, leicht vorgewölbte Epidermiszellen, zwischen denen — meist nur auf der Unterblattseite — die zahlreichen Stomata eingestreut sind, und durch gänzlichen Mangel an mechanischem Gewebe im Blatt selbst. Die 2. Tribus charakterisiert sich durch Ausbildung eines durch mehrfache horizontale Teilung der Epidermiszellen hervorgegangenen regelrechten, unter Auflösung der Zellwände verschleimenden hypodermatischen Speichergewebes an der oberen Blattseite, durch die eigenartig gebauten Stomata der Unterblattseite (vgl. Fig. 1 *H*) und schließlich durch starke Hartbastfaserzüge sowohl unterhalb des zentralen Gefäßbündels als auch in den Blatträndern.

Beide Tribus sind wohl aus gemeinsamer Wurzel ihre Sonderwege gegangen; beide gemahnen aber in der Verschleimung der Epidermiszellen und in dem Vorhandensein eines deutlichen Fruchtknotenrudimentes der ♂ Blüten, welches nur bei *Stachystemon* durch die Verwachsung der Filamente unterdrückt ist, an die gemeinsame Abstammung.



Die wahrscheinliche phylogenetische Entwicklung der Gattungen läßt sich aus obenstehender Figur ersehen. — Die beiden Tribus haben bereits in der Zahl fixierte, den Kelchzipfeln isomere Staubblätter mit auf den Weg bekommen. Bei 2 *Micrantheum*-Arten tritt dann bereits im Androeceum eine Reduktion ein, ebenso bei einer *Pseudanthus*-Art. In der Sektion *Chrysostemon* der letzteren Gattung setzt nun unter Bildung neuer Quirle eine Vermehrung der Staubblätter und zugleich eine Neigung zur Verwachsung derselben ein. Hierdurch hat sich schließlich die Möglichkeit zur Entwicklung langer, aus dem Kelch herausragender, mit Antheren reich besetzter Säulen ergeben (Fig. 7 *B*).

Nach der Zahl und der quirligen Anordnung der Stamina würde sich folgende Entwicklungsreihe aufstellen lassen:

Porantheree: **5** × 1.
Caletieae:
Micrantheum hexandrum **3** × 2 (selten **3** × 3).
„ *ericoides* **3** × 1.
„ *demissum* **2** × 2.

Sect. *Eupseudanthus* } **3** × 2; *Pseudanthus micranthus* **3** × 1.
„ *Microcaletia* pr. p. }
„ *Chrysostemon* **3** × 3—6.
„ *Stachystemon* **3** × ∞ ?.

Während nun *Micrantheum* noch einen 3- selten 2-fächerigen heranwachsenden Fruchtknoten und eine 3—6-samige Kapsel aufweist, sind diese bei *Pseudanthus* und *Stachystemon* einfächerig und einsig geworden, sei es durch Anpassung an Nahrungsmangel, sei es daß, namentlich bei *Stachystemon*, während der Blütezeit so viel plastische Stoffe zur Entwicklung der zahlreichen Staubblätter verbraucht wurden, daß die Ausbildung der Samenknospen darunter leiden mußte. Und so lassen denn die beiden zuletzt genannten Gattungen von den vorhanden gewesenen 6 Anlagen nur einen einzigen keimfähigen Samen zur Reife kommen. Diese Gattungen zeigen somit sowohl im Androeceum wie im Gynoeceum eine deutliche Progression im Vergleich zu *Micrantheum*.

Systema subfamiliae Porantheroidearum.

A. Antherae 4-loculares, 4-porosae . . . . . Trib. I. **Poranthereae** Müll. Arg.
Flores petaligeri vel rarissime apetali . . . 1. *Poranthera* Rudge.
B. Antherae birimosae. Flores apetali . . . . . Trib. II. **Caletieae** (Müll. Arg.) Grüning.
a. Stamina libera vel sublibera.
α. Capsula 3-(raro 2-)locularis, 2—6-sperma:
Stamina 3—6 . . . . . 2. *Micrantheum* Desf.
β. Capsula abortu 1-locularis, 1-sperma;
Stamina 3 vel 6 vel 9—18 . . . . . 3. *Pseudanthus* Sieb.
b. Stamina numerosa, omnia vel saltem interna
in columnam centralem connata . . . . . 4. *Stachystemon* Planch.

Trib. I. **Poranthereae** Müll. Arg.

Poranthereae Müll. Arg. in Bot. Zeitg. XXII. (1864) 324 et in Linnaea XXXIV. (1865) 55 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 190. — *Wikstroemieae* Baill. in Etud. Euphorb. (1858) 568 pro minima parte. — Stamina 5, circa rudimentum ovarii evolutum inserta. Antherae 4-loculares, 4-porosae. Flores petaligeri vel raro apetali.

1. **Poranthera** Rudge.

*Poranthera**) Rudge in Trans. Linn. Soc. X. 1811 302 t. 22; Brongn. in Duperr. voy. Coq. Bot. 1829 217 et in Ann. sc. nat. sér. 1. XXIX. 1833 383; Endl. Gen. 1836—40 1124; Baill. Etud. Euphorb. 1858 573 t. 25; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. 1866 191; Benth. et F. Müll. Fl. austral. 1873 54; Baill. Hist. pl. XV. 1874 191; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 262; Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 5. 1890 112.

Flores monoici vel rarius dioici. Calyx utriusque sexus 5-partitus, imbricatus, petaloideus. Petala 5 calyce duplo vel triplo minora, basi glandulifera, raro suppressa. Flos ♂: Stamina 5, libera, episepala; antherae tetragonae, 4-locellatae; loculi apice poris distinctis vel geminatim confluentibus dehiscentes. Rudimentum ovarii clavatum, membranaceum, tripartitum vel rarius nullum. Flos ♀: Glandulae in annulum decemlobatum connatae. Ovarium globoso-depressum, sexcostatum, triloculare; loculi 2-ovulati; styli 3, usque ad basin bifidi, subulati. Capsula depressa, rugulosa, 6-costata, valvis 6 crustaceis dissiliens. Semina 6, trigona, hinc plana hinc convexa, foveolato-reticulata. Embryo in albumine copioso tenuis, curvatus, cotyledonibus semicylindricis praeditus. — Plantae annuae, basi ♃ lignosae vel suffrutices glabri. Folia alterna vel rarius subopposita, angusta, integra, saepe ericoidea, bistipulata. Flores parvi, albi vel rarius flavescentes, pedicellati, vulgo ad apices caulium et ramulorum in racemis subglobosis vel corymbis conferti, bracteis foliaceis fulti, vel raro solitarii in axillis foliorum

*) Nomen e verbis graecis πόρος = porus et ἀνθηρός = antherus.

siti. Flores ♀ numerosi maribus intermixti; una tantum species semper dioica esse videtur.

Species 7, quarum 6 Australiae (incl. Tasmaniae), 1 Novae Zeelandiae incolae endemicae.

Clavis subgenerum et specierum.

A. Flores petaligeri. Inflorescentiae racemosae vel corymbosae.
Stipulae scariosae . . . . . Subg. 1. **Euporanthera** Grüning.
a. Folia plana vel extremo margine revoluta.
α. Folia laevia.
I. Folia spathulata, plana, 0,4—1,2 cm longa. Planta 3—15 cm alta, ramosa . . . . . 1. *P. microphylla.*
II. Folia lineari-lanceolata, 2—3 cm longa. Caulis validus, superne vulgo ramosus, 20—80 cm altus. Species orientalis . . . . . 4. *P. corymbosa.*
β. Folia statu sicco granulata, spathulato-linearia, plana. Planta 8—16 cm alta . . . . . 2. *P. Drummondii.*
b. Folia valde revoluta.
α. Stipulae integrae.
I. Planta annua, inferne lignosa. Caulis simplex vel superne ramosus, 20—30 cm altus. Species occidentalis . . . . . 3. *P. Huegelii.*
II. Suffruticulus basi ramosus, 6—20 cm altus . . . 5. *P. ericoides.*
β. Stipulae laciniatae. Suffruticulus ramosus, 6—30 cm altus . . . . . 6. *P. ericifolia.*
B. Flores apetali, axillares. Stipulae ± coriaceae . Subg. 2. **Oreoporanthera** Grüning.
Suffruticulus dioicus alpinus . . . . . 7. *P. alpina.*

Die Arten finden sich mit Ausnahme der Anfang der 80er Jahre vorigen Jahrhunderts von T. F. Cheeseman in Neuseeland entdeckten ausgesprochenen Hochgebirgsform (*P. alpina*) vornehmlich auf sandig-kiesigen, sterilen Böden oder auch in sandig-humösen freien Waldstellen unter Gebüschen; den verschiedensten Standorten, in Tasmanien sogar bis auf höhere Berge hinauf, hat sich die panaustralische *P. microphylla* in mehrfachen Varietäten angepaßt.

Die zurzeit bekannte Verbreitung der Arten ist folgende:

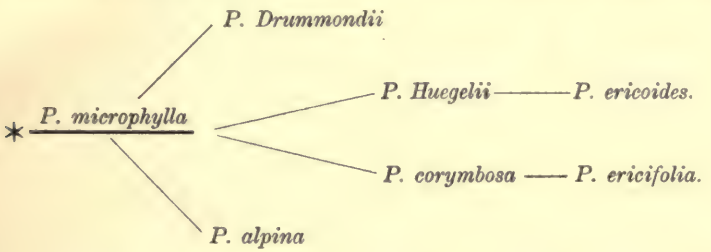
	Provinz Westaustralien	Austromalaiische Provinz	Provinz Ostaustralien	Tropisches Ostaustralien	Südaustralien	Provinz Tasmanien	Neuseeland
1. *P. microphylla*	+	+	+	+	+	+	+
2. *P. Drummondii*	+	.	.	.	.	.	.
3. *P. Hügelii*	+	.	.	.	.	.	.
4. *P. corymbosa*	.	.	+	.	.	.	.
5. *P. ericoides*	+	.	.	.	+?	.	.
6. *P. ericifolia*	.	.	+	.	.	.	.
7. *P. alpina*	.	.	.	.	.	.	+

Falls der für *P. ericoides* angegebene Standort »Encounter Bay« richtig sein sollte, würde diese eine zweite den Westen mit dem Osten verbindende Art darstellen; vielleicht ist sie aber auch auf dem Wasserwege an den genannten Platz gelangt.

Nr. 3 und 4 stehen sich ebenso wie Nr. 5 und 6 so nahe, daß sie als vikariierende Formen des Westens und Ostens betrachtet werden können; wahrscheinlich verdanken sie aber konvergierenden Tendenzen ihre Ähnlichkeit.

Wenn man der berechtigten Annahme huldigt, daß vor Beginn der gegen Ende des Tertiärs einsetzenden zentralaustralischen Austrocknung ein Urtypus der Gattung über den ganzen Kon-

tinent verbreitet war, so würde sich ergeben, daß dieser wohl der *P. microphylla* nahe gestanden haben muß, denn sonst würde sich diese rezente Art nicht mehr überall in einander nahe stehenden Formen erhalten haben. Ihr Blattbau deutet namentlich in den annuellen, sich zur Regenzeit rasch entwickelnden Varietäten darauf hin, daß sie einem feuchten Klima angepaßt war. Die aus ihr dann hervorgegangenen, mehr oder weniger in Trockengebieten gedeihenden, übrigen Arten, deren Entwicklungsprozeß sich über weite Zeiträume erstreckte, haben daher nach und nach einen xerophileren Bau angenommen. Hiernach würde sich folgender Stammbaum ergeben:



Der anatomische Blattbau der Porantheren ist so stark übereinstimmend und hinsichtlich einzelner Merkmale wiederum so inkonstant, daß sich eine Bestimmung der einzelnen Arten auf Grund der Blattquerschnitte — zumal an stark ausgetrockneten Herbarexemplaren — nur schwer ermöglichen läßt. Stets zeigten die Epidermiszellen die Eigentümlichkeit, feine horizontale, meist ganz unregelmäßig bogig verlaufende Zwischenwände zu bilden und ihr Volumen mit Zunahme der Zahl der Wände nach innen hin zu vergrößern. Diese Zwischenwände verschleimen dann vielfach wieder wie mitunter auch die Querwände nebeneinander liegender Zellen, wodurch dann kleinere oder größere Schleimlakunen entstehen. Die der Außenwand am nächsten liegenden horizontalen Scheidewände pflegen aber bestehen zu bleiben, und in diesen äußersten flachen Zellabteilen findet sich dann häufig braunrot gefärbte, eingedickte Masse.

Den stärksten Grad solcher Verschleimung sieht man bei *P. Drummondii*, wo ganze Zellgruppen der blasig nach innen vorgebauchten Epidermiszellen zusammenfließen und große Lakunen bilden, welche die Palissadenzellen oder das Schwammgewebe aus der natürlichen Lage verdrängen. Der Inhalt dieser Lakunen besteht in braunen gerbstoffhaltigen, derben Massen, die sich an den Herbarexemplaren knötchenartig über das Blattniveau hervorwölben, über die aber stets die vorerwähnte oberste flache Epidermisschicht noch hinwegzieht. Die braunen Massen werden bei Eisenzusatz schwarz, mit reiner Kalilauge zerfließen sie zu einer dicklichen, gelben Flüssigkeit, während sie bei Chloroformzugabe sich z. T. lösen und eine vom Zentrum ausgehende feinstrahlige Struktur erkennen lassen.

Die Epidermiszellen haben eine sehr verschiedene Höhe; meist sind sie 24—48 (auch 80) μ hoch; die Zellen der flachblätterigen Varietäten von *P. microphylla* sind gewöhnlich nur 24—27 μ hoch. Die Außenwand der Zellen ist hier, ebenso wie bei *P. Drummondii*, dem mehr hygrophilen Bau entsprechend, relativ dünn (3—4,5 μ), bei den xerophilen Arten steigt sie auf 8—9,6 μ Dicke, um bei der alpinen Art 13 μ zu erreichen.

Die Größe der verschieden gestalteten, meist länglich-polygonalen Epidermiszellen schwankt sehr; man mißt von oben gesehen 60—200 × 50—80 μ. Ihre Wände sind meist gerade, die Winkel etwas abgerundet, oft aber z. B. bei *P. microphylla* und *P. ericoides* auch geschlängelt; bei letzterer Art kommen beide Zellwandformen vor.

Die schwächeren, oft aber papillenartig vorragenden Epidermiszellen der Unterseite verschleimen ebenfalls zum Teil; ihre Wände sind — abgesehen von der Rippe — wohl stets wellig verlaufend. Hin und wieder finden sich oben in der Gegend der Medianlinie Züge von schmalen, etwa 160 μ langen Epidermiszellen, die mit braunem, auf Eisenzusatz schwarz werdendem Inhalt versehen sind. — Bei den zarten flachblätterigen Formen von *P. microphylla*, bei *P. Drummondii*, aber zuweilen auch bei *P. ericoides* kommen einzelne Stomata auf der Oberseite vor, sonst sind diese nur an die Unterseite gebunden. Die Schließzellen von 25—32 μ Länge liegen fast am Grunde der Nachbarzellen, sind also etwas eingesenkt; kutinisierte Sperrvorrichtungen zeigen sie nie.

Das Palissadengewebe ist 1- bis 2-schichtig; palissadenartige Zellen finden sich bei *P. Huegelii* auch in der Rippe, sonst kaum auf der Unterseite. Weder zwischen den Palissaden, noch im lockeren Mesophyll sieht man Oxaldrusen in nennenswerter Zahl; auch Speichertracheiden kamen nicht zu Gesicht. Das Xylem ist gewöhnlich sparsam, engporig und von

ziemlich reichlichem Phloëm umgeben. Nur bei *P. Drummondii* sind die Tracheen — selbst in den zahlreichen sekundären Nerven — ungewöhnlich weitlumig, wodurch sich diese Art weiter noch von *P. microphylla* unterscheidet; beide Arten können also, im Gegensatz zu Bentham's Ansicht, nicht als zusammengehörig erachtet werden.

Die Gefäßscheiden sowie ein Teil der Palissaden sind oft mit braunem Inhalt versehen. Kollenchym- oder Hartbastzellen kommen bei keiner Art vor.

Subgen. 1. **Euporanthera** Grüning.

Plantae annuae vulgo inferne lignosae vel suffrutices. Folia plana vel margine revoluta. Stipulae scariosae, acutae. Flores monoici, petaligeri. Rudimentum ovarii floris ♂ effiguratum. Inflorescentia racemosa, subglobosa vel corymbosa.

1. **P. microphylla** Brongn. in Duperr. Voy. Coq. Bot. (1829) 221 t. 50, f. *B* et in Ann. sc. nat. sér. 1. XXIX. (1833) 385; Klotzsch in Lehm. Pl. Preiss. II. (1846—47) 230; Hook f., Fl. Tasman. I. (1860) 343; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 193 ex p.; Baill. in Adansonia VI. (1866) 331; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 56 ex p.; Diels in Engler's Bot. Jahrb. XXXV. (1904—5) 334; Britten in Illustr. of Bot. of Capt. Cooks Voy. by Banks and Solander (1905) 87 t 284 [Icon naturae paulum accomodata]. — Planta annua vel perennis, 3—16 cm alta, ramosa vel ramosissima, inferne saepe lignosa. Folia alterna, ± distantia, lineari-spathulata vel spathulato-obovata, apice rotundata, plana vel margine leviter recurva, 0,4—1,2 cm longa, saepius in petiolum ad 5 mm longum attenuata. Stipulae parvae, lanceolatae, acuminatae, integrae. Inflorescentia terminalis spicata, conferta vel corymbosa; flores inferiores spicularum masculi, caduci, superiores feminei, supremi plerumque iterum masculi; pedicelli usque ad 5 mm longi; bracteae foliaceae, spathulatae, persistentes, flores femineos, inferioribus masculis dejectis, ± superantes et quasi involucrantes. Lobi calycis obovato-oblongi, obtusi, albi, 1,5—2 mm longi, petala lanceolata triplo vel potius quadruplo superantia, sed petala interdum suppressa. Stamina sepalis dimidio breviora. Fructus globoso-depressus, leviter 6-costatus, supra vix tuberculatus, 1,5 cm longus. Coccis crustaceis, bivalvibus, 2-spermis dejectis axis persistens. Stigmata ad apices stylorum bifidorum conoidea, atrata. Semen fulvum, albo-faveolatum.

Austromalaiische Provinz: Port Darwin (Schultz n. 54). — Provinz des tropischen Ostaustraliens: Keppel Bay (R. Brown); Port Curtis (M'Gillivray). — West- und ostaustralische Provinz. — Provinz Tasmanien. — Provinz Neuseeland*).

Nota. Quoad habitum ac foliorum limbum ingenter ludit.

Var. *α.* **genuina** Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 193. — Planta annua vel perennis, ima basi ramosa, 10—15 cm alta. Rami filiformes, ascendentes vel subflaccidi. Folia plerumque sparsa obovato-spathulata, obtusa vel saepius acuminata, margine recurva, tenuiter membranacea, interdum glaucescentia, 5 mm longa, 3 mm lata. Stipulae ovatae vel lanceolatae, niveae. Inflorescentia apice ramorum racemosa, subglobosa vel ramis capitulatis elongatis diffuse corymbosa; bracteae infimis foliis caulinis similes, flores dimidio vel triplo superantes. Calyx saepe violaceus. Fructus 1,5 mm latus.

Queensland (Am. Dietrich!). — Neusüdwales: Garten bei Botany Bay (Hügel!); Port Jackson (Sieber n. 487!); Blaue Berge (F. Müller!); Koogerah (A. Grunow!), Mount Wilson (Maiden!). — Victoria, Dondenong (Wawra n. 593!); Ovens River (F. Müller!). — Südaustralien (F. Müller!). — Tasmanien (Hügel!, Hooker!, Gunn!, Rev. Dufton!); zwischen Grass und Mount Wellington (Oldfield n. 167!).

Var. *β.* **intermedia** Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 193. — Planta annua stricta, ima basi ± ramosa, 3—10 cm alta. Rami erecti vel potius ascendentes,

*) Secund. Cheeseman in Manual of the New Zealand Flora (1906) 628. Specimina non vidi.

saepe violascentes. Folia obovato-spathulata vel rotundata in petiolum ± longum attenuata, 0,8—2 cm longa, 3—5 mm lata. Inflorescentia corymbosa; bracteae flores inferiores vix superantes. Capsula 1 mm alta, 1,5 mm lata. — Fig. 4 *F*—*G*.

Fig. 4. *A—E Poranthera corymbosa* Brongn. var. *arbuscula* (Sieb.) Müll. Arg. *A* Habitus. *B* Flos ♂. *C* Stamina duo juniora extrorsa cum petalo glandulisque basalibus. *D* Capsula matura. *E* Semen longitud. sectum. — *F*- *G Poranthera microphylla* Brongn. var. *intermedia* Müll. Arg. *F* Habitus. *G* Flos ♀. — *C—E* sec. Baillon, cetera icon. origin.

Westaustralien: King Georges Sound (Hügel!); Swan River (Drummond 1. ser. n. 675!; Preiss n. 2045!); Süd-Plantagenet, in feuchtem Kies zwischen Granitplatten am Mount Melville bei Albany in Gesellschaft von *Hydrocotyle* und *Mitrasacme paradoxa* (Diels n. 5562!); S. W. Plantagenet, in Gebüschen feuchter Hügel unfern vom Meere (Pritzel n. 929!).

Var. γ. **glauca** Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 193. — Radix valida, lignosa. Caulis basi ramosissimus, 5—15 cm altus. Rami erecti, sed non stricti, vel ascendentes. Ramuli interdum patentissimi. Folia glauca, lineari-spathulata, ± acuta, 6—8 mm longa, 1,5 mm lata. Stipulae niveae. Inflorescentiae plerumque simplices, rhachide demum usque ad 2 cm producta, bracteis valde numerosis quasi involucratae.

Westaustralien: Swan, bei Station Subiaco in lichten Waldungen unter Büschen auf leicht humosem Sandboden (Diels n. 1455! p. p.). — Queensland, am Brisbane River (Am. Dietrich!). — Neusüdwales, Blaue Berge (Lesson!, F. Müller!); Neu-England (Wawra n. 763!). — Victoria, Jarra River (F. Müller!).

Var. δ. **diffusa** Müll. Arg. l. c. — Caulis ima basi ramosissimus. Rami perplurimi, tenues, diffuse ascendentes vel undulati vel prostrati, vulgo 4—10 cm longi. Folia opposita vel alterna, ovata vel lanceolata basi breviuscule angustata, apice rotundata vel subacuta, superne conferta, 5—6 mm longa, 2 mm lata. Stipulae ovatae, lutescentes. Racemi terminales conferti, saepe pisiformes, subinvolucrati. Flores minimi, interdum rubelli, brevissime pedicellati. Rachis demum aliquantum elongata. Filamenta brevia, crassa, apice attenuata. Styli breves, inferne incrassati. Capsula fere laevis, 2 mm lata. Semina albido-fulva, dense faveolata.

Ostaustralien: Victoria, Viehweiden von Doncaster (Töpfer n. 17!), St. Bernhard (Walter!). — Tasmanien (Gunn n. 92!); Mount Field, 1872 m (Diels n. 6240!).

Var. ε. **procera** Grüning. — Planta annua gracilis, superne ramosa, ca. 15 cm alta. Folia distantia, linearia, basi sensim attenuata, obtusa, plana, 1—2 cm longa, 3 mm lata. Stipulae lanceolatae niveae. Rami nudi vel paucifoliosi. Inflorescentia corymbosa, ampla; bracteae flores parvos haud superantes. Styli tenues, filiformes, longi, capsulae adpressi.

Westaustralien: Swan River (Drummond ohne Nummer im Herb. Berol.!).

Nota. Haec forma, speciminibus quibusdam *P. Hügelii* similis, differt floribus parvis et foliis planis. An hybrida e *P. Drummondii* × *P. microphylla* var. *intermedia*?

2. **P. Drummondii** Klotzsch in Lehm. Pl. Preiss. II. (1846—47) 231. — *P. microphylla* var. *Drummondii* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 193. — *P. microphylla* Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 56 ex parte. — Planta annua, inferne firma, dense foliosa. Caulis erectus, basi rubescens, superne valde ramosus, 8—16 cm altus. Folia lineari-spathulata, obtusa, basi sensim attenuata, plana vel extremo margine revoluta, membranacea, statu sicco variolosa vel granulata, 1,3—2,5 cm longa, 2—3 mm lata. Stipulae lanceolatae, parce fimbriato-dentatae, niveae. Rami foliosi, paulum elongati capitula racemosa pauciflora, foliis supremis longiusculis quasi involucrata gerentes. Flores minutiores quam in specie praecedente. Segmenta calycis obovato-oblonga petala quadruplo superantia. Filamenta sepalis breviora. Styli bipartiti filiformes, capsula longiores. Fructus 1 mm altus, 2 mm latus, rugulosus vel dorso tuberculatus, paulum costatus.

Westaustralische Provinz: Am Swan River (Preiss n. 2048!); auf sandig-muscheligem Boden eines Rinnsales nahe beim See der Insel Rottnest, unfern Perth (Preiss ohne Nummer).

Nota. Species et habitu et foliis (statu sicco) verrucosis primo intuitu cognoscenda. Specimina a cl. Drummond ad fluvium Cygnorum collecta ad *P. Drummondii* non spectant.

3. **P. Huegelii** Klotzsch in Lehm. Pl. Preiss. II. (1846—47) 231; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 192; Baill. in Adansonia VI. (1866) 332; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 55. — Planta verisimiliter annua, monoica vel interdum quasi dioica. Caulis erectus, gracilis simplex vel superne rarius modice ramosus, basi lignosus, laevis. Folia alterna, non valde approximata, lineari-spathulata vel linearia, acuta,

glauca, margine arcte, sed non usque ad costam revoluta, 1,5—2,5 cm longa, 1—3 mm lata. Stipulae lanceolato-subulatae, niveae, integrae, 1 mm longae. Inflorescentia corymbosa vel potius pyramidalis; rami florigeri apice racemosi, elongati, aphylli vel paucifoliosi; bracteae capitulorum spathuliformes, ± obtusae, flores haud superantes, pedicelli 3—6 mm longi. Calycis ♂ laciniae albidae, 3 mm longae, petala lanceolata subtriplo superantes; calycis ♀ segmenta demum 2,5 mm longa, medio ferrugineo-striolatae. Capsula depresso-globosa, parce rugosa, 2,5 mm lata. Semina faveolata, fuscidula, vix 1 mm lata.

Westaustralische Provinz: Plantagenet, auf sandig-torfigem Boden zwischen dichten Gebüschen der Ebene bei Albany (Preiss n. 2047!); Swan River (Drummond ohne sichere Nummern!); Vasse (Oldfield!, Gilbert n. 129!); Woordloo (M. Koch n. 1450!); längs der Küste von Cape Arid bis Cape Paisley (Maxwell); Hay River (F. Müller!); Swan Distr.: östlich von Parkersville in lichtem Wald an freien humösen, sandig-lehmigen Stellen (Diels n. 1656!).

Nota. A simili *P. corymbosa* stipulis pallidioribus, inflorescentiis magis pyramidalibus, foliis laxioribus, vulgo brevioribus, margine latius revolutis, plerumque glaucis diversa.

4. **P. corymbosa** Brongn. in Duperr. Voy. Coq. Bot. (1829) 220 t. 50 et in Ann. sc. nat. sér. 1. XXIX. (1833) 385; Hügel, Bot. Archiv II. (1837) t. 8 [excl. descript.]; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 192; Baill. in Adansonia VI. (1866) 332; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 56. — *P. linearioides* Sieb. ex Baill. Etud. Euphorb. (1858) 574 t 25. — *P. arbuscula* Sieb. ex sched. — *P. laxa* Sieb. ex sched. — Caulis erectus, simplex vel superne ramosus, inferne lignosus, glaber, ad 60 cm altus, nisi altior. Folia alterna, inferne vel caduca vel dense approximata, superne saepius sparsa, sessilia, lineari-lanceolata, basi paulatim attenuata, apice acutiuscula, margine anguste revoluta vel plana, glaberrima, subtus pallida, 2—3 cm longa, 3—4 mm lata. Stipulae lineari-lanceolatae, scariosae, integrae, 1—3 mm longae, plerumque coloratae. Inflorescentia terminalis, ramis elongatis fere nudis ramulisque florigeris corymbosa. Flores ad apices ramorum approximati, subglomerati, inferiores ♂ breviter (2—3 mm) pedicellati, decidui, superiores ♀, demum longius pedicellati. Calycis laciniae fere 3,5 mm longae, ovato-lanceolatae, obtusae, basi angustatae, albae, petala ter superantes. Stamina sepalis paulo longiora. Rudimentum ovarii evolutum, membranaceum. Fructus globoso-depressus, rugulosus vel fere laevis, inconspicue costatus, 2,5 mm latus, stylis persistentibus glabris coronatus. Semina albida, faveolata.

Ostaustralische Provinz.

Var. *α.* **linearioides** (Sieb.) Grüning. — *P. linarioides* Sieb. ex Sond. in Linnaea XXVIII. (1856) 567 et ex Baill. Etud. Euphorb. (1858) 574. — *P. corymbosa* var. *genuina* Müll. Arg. l. c. 192. — Planta verisimiliter annua, inferne lignosa. Caulis simplex erectus, gracilis, superne plerumque rubellus, 25—60 cm altus. Folia extremo margine revoluta, ubique densa, erecto-patula, 2—5 cm longa, 2,5—4,5 mm lata. Inflorescentia umbelliformis, laxa, ampla, longiramea.

Neusüdwales: Port Jackson (Sieber n. 117! und n. 550 pr. p.!, Forsyth!, Maiden!); Blaue Berge (Lindley!); Landstraße bei Bathurst (Hügel!); Burragorang, Wertworth Falls (Maiden!); Sydney (Betche!).

Nota. Specimina a cl. Bethche 1889 collecta differunt foliis brevioribus, angustioribus, usque ad costam revolutis.

Var. *β.* **arbuscula** (Sieb.) Müll. Arg. l. c. 192. — *P. arbuscula* Sieb. Pl. exs. ex Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 55. — Caulis suffruticosus, crassus, rigidus, inferne nudus, sed stipulis fuscis, 2—3 mm longis persistentibus scaber, superne vulgo dichotomus vel parce ramosus, 15—30 cm altus. Folia dense approximata, fere plana, subtus pallidiora, 2—4 cm longa, usque ad 5 mm lata. Corymbus vulgo ramis brevioribus compactus. — Fig. 4 *A—E.*

Ostaustralien: ohne nähere Angabe (Hügel!, Lhotsky!). — Neusüdwales: bei Port. Jackson (Sieber n. 116 pr. p.! und n. 550 pr. p.!); Blaue Berge (Wawra n. 372!).

Var γ. **sparsifolia** Grüning. — Caulis simplex, tenuis, haud lignosus, 12—18 cm altus. Folia perpauca, valde dispersa, 3 cm longa. Stipulae 3 mm longae, niveae. Nil nisi specimina incompleta vidi.

Ostaustralien: Neusüdwales; Parramatta (F. Müller!). — Queensland: Sandy Island (ohne Sammlernamen!).

5. **P. ericoides** Klotzsch in Lehm. Pl. Preiss. II. (1826—47) 232; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 191; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 55. — *P. piceoides* Klotzsch l. c. — *P. glauca* Klotzsch l. c. 231; Müll. Arg. l. c. 192; Baill. in Adansonia VI. (1866) 333. — *P. arbuscula* Sieb. n. 116 pr. p. ex Sond. in Linnaea XXXIII. (1856) 567. — *P. cicatricosa* F. Müll. ex Fl. austral. l. c. — Suffruticulus erectus, inferne ramosus vel ramosissimus, 6—21 cm altus. Rami glabri, dense foliosi. Stipulae lanceolatae, integrae vel extus unilobatae, acutae, albidae vel fuscidulae. Folia alterna, linearia vel lineari-spathulata, subacuta, margine arcte usque ad costam revoluta, obscure glaucescentia, ± patula, 5—15 mm longa, statu sicco 1 mm lata. Rami fere omnes racemos confertos capituliformes, saepius in corymbum amplum dispositos gerentes; flores ♀ ubique inter ♂ siti vel in apice racemorum numerosi; bracteae foliaceae, paene cochleariformes, acutae vel obtusae, flores subaequantes; pedicellus 2—3 mm longus vel sub capsula longior. Laciniae calycis 2 mm longae petala triplo superantes, rubellae vel fusco-striatae. Styli basi paulum incrassatae. Capsula obscuro-viridis vel fusca, dorso tuberculata, modice depressa, 2—3 mm lata.

Westaustralische Provinz: Am Swan River auf sandigem Boden (Drummond 1. ser. n. 674!); in sandigen, schattigen Wäldern bei Pine-Aple (Preiss n. 1227!); desgleichen bei Bulls Creek (Preiss n. 2044!); Distr. Hay, auf kiesigem sterilen Boden (Preiss n. 2050!); bei King George's Sound und auf sandigen Ebenen um Cranbrook (Pritzel n. 961!). — Ostaustralische Provinz: Südaustralien, Encounter Bay (F. Müller).

Nota. Quoad caulem ± ramosum, longitudinem et glaucescentiam foliorum, laxitatem inflorescentiae valde ludit.

6. **P. ericifolia** Rudge in Trans. Linn. Soc. X. (1811) 302 t. 22 f. 2.; Brongn. in Duperr. Voy. Coq. Bot. (1829) 218 et in Ann. sc. nat. XXIX. (1833) 384; Hügel, Bot. Archiv II. (1837) t. 8 [descriptio exclus. icone]; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 191; Baill. in Adansonia VI. (1866) 331; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 55. — Suffruticulus ericoideus, erectus, glaber, patule ramosus, 6—30 cm altus. Folia approximata, alterna, sessilia, linearia, obtusa, margine arcte revoluta, statu sicco fusco-nigricantia vel glaucescentia, 6—8 mm longa, 1—1,5 mm lata. Stipulae scariosae, triangulari-lanceolatae, acuminatae, laciniatae, persistentes, 1 mm longae. Inflorescentiae ad apices ramorum contracto-racemosae, quasi capitulatae distantes vel in corymbum dispositae; flores inferiores capitulorum ♂, caduci, superiores persistentes numerosi, paucis femineis mixti, bracteis florum dejectorum subinvolucrati, breviter pedicellati; bracteae lineari-spathulatae, flores vulgo non superantes. Calycis ♂ laciniae spathulato-obovatae, membranaceae, albidae vel saepius rufo-striolatae, patentes, vix 2 mm longae. Petala lanceolata, obtusa, calyce dimidio breviora. Stamina sepalis paulo longiora; filamenta apice incurva. Ovarii rudimentum tri-squamosum. Perianthium ♀ fere maris, sed paulo minus. Capsula scabra vel rugulosa, profundius depressa, dorso modice tuberculata, 2 mm lata. Semen fere triquetrum, dorso convexum, album, fusco-faveolatum.

Ostaustralische Provinz: (Verreaux n. 42!). — Neusüdwales, bei Port Jackson (R. Brown! Sieber n. 118!), Umgegend von Sydney (Stephenson!, Betche!); Blaue Berge (Maiden!); bei Bondi (A. Grunow). — Queensland (Am. Dietrich!).

Nota 1. Forma *estriolata* Müll. Arg. l. c. 191 pro varietate me judicante non laudanda est.

Nota 2. Particulae stirpium exsiccatarum coctae aquam plerumque rubefaciunt.

Nutzen: *P. ericifolia* ist die einzige Spezies, die sich dauernd in gärtnerischer Kultur befindet und zwar seit 1824. [Nicholson, Ill. Diction. of Gardens III. (1885) 201.]

Subgen. 2. **Oreoporanthera** Grüning.

Suffrutex humilis habitu *Loiseleuriae procumbentis*, dioicus. Stipulae coriaceae, castaneae, obtusae. Flores apetali. Rudimentum ovarii florum ♂ nullum. Flores utriusque sexus solitarii in axillis supremis.

7. **P. alpina** Cheeseman in Trans. N. Zeal. Inst. XIV. (1882) 300; Hook. f. in Hook. Icon. Pl. (1881) 49 t. 1366. — Suffrutex dioicus pusillus, e basi ramosissimus, 3—12 cm altus. Rami ramulique ascendentes, flexuosi, superne dense foliosi, teretes, glabri, fusco-violacei. Folia coriacea, plerumque opposita, lineari-oblonga, obtusa, margine fere usque ad costam validam revoluta, laevia, 4—5 mm longa. Stipulae late ovatae vel trigonae, obtusae, integrae, ± coriaceae, castaneae vel obscuro-violaceae. Flores in axillis supremis solitarii, albidi vel flavescentes; pedicelli filiformes, foliis breviores, vulgo 4 mm longi, superne incrassati. Sepala ovata vel oblonga, obtusa, 2 mm longa. Petala suppressa. Glandulae parvae 5, bilobatae. Rudimentum ovarii in floribus ♂ nullum. Stamina arcuata lobis calycis breviora. Capsula subglobosa, vix depressa, 3-loba. Styli bifidi, breves, incrassati. Semina non vidi.

Provinz Neuseeland: Südinsel, Nelson, Mt. Arthur, 1200 m (T. F. Cheeseman!); Mount Murchison (Townson).

Tribus II. **Caletieae** (Müll. Arg.) Grüning.

Caletieae Müll. Arg. in Botan. Zeit. XXII. (1864) 324 pr. p. et in Linnaea XXXIV. (1865) 324 pr. p. et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 190 pr. p. = Subtrib. *Eucaletieae* Müll. Arg. + Subtrib. *Pseudantheae* Müll. Arg. l. c. — *Colmeiroideae* + *Stachystemoneae* Baill. Etud. Euphorb. (1858) 552 et 559 pr. p. — Stamina 6 vel 3 vel rarius 4 vel 6—18 circa rudimentum ovarii 3—6-lobum inserta vel numerosa, in columnam centralem connata. Antherae birimosae. Flores apetali.

2. **Micrantheum** Desf.

*Micrantheum**) Desf. in Mém. Mus. Paris. IV. (1818) 253 t. 14; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 195 pr. p.; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1878) 57; Baill. Hist. Plant. XV. (1874) 240; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 262; Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 113. — *Micranthea* Ad. Juss. Tent. Euphorb. (1824) 24; Endl. Gen. (1836—40) 1120; Baill. Etud. Euphorb. (1858) 555 t. 26 pr. p.; Hook. f. Fl. Tasman. I. (1860) 341. — *Caletia* Baill. l. c. 553 t. 26 pr. p.; Müll. Arg. in DC. Prodr. l. c. 193 pr. p.

Flores monoici, apetali. Flos ♂: Calycis segmenta 6 vel 4, ovata vel elliptica vel obovata, imbricata, biserialia, petaloidea, interiora saepius majora. Discus extrastaminalis nullus. Stamina 3, segmentis exterioribus superposita vel 6 vel 4, segmentis omnibus opposita, rarius 8—9 ± irregulariter affixa; filamenta libera; antherae globosae, in alabastro extrorsae, birimosae, loculis parallelis longitudinaliter dehiscentes. Rudimentum ovarii parvum, glandulare, 3—6-lobatum. Flos ♀: Calycis persistentis laciniae 6 vel 4 lanceolatae, subaequales vel exteriores paulo minores. Discus hypogynus 3-glandulosus vel nullus. Ovarium 3-vel 2-loculare stylis 3 vel 2 brevibus, crassiusculis, impartitis coronatum; loculi 2-ovulati. Capsula ovoidea vel oblonga, in coccos 3 vel 2 bivalves dissiliens. Columella persistens. Semina 3 vel 2, oblonga, laevia, carunculata; embryo linearis, rectus. — Frutices vel fruticuli ericoidei, ramosissimi, glabri vel hispiduli. Folia elliptica vel linearia, coriacea, integerrima, brevissime petiolata, bina vel terna ad nodos alternantes. Stipulae nullae. Flores plerumque parvuli, axillares, singuli vel subfasciculati, sexu irregulariter permixti, ♂ breviter pedicellati, ♀ saepius sessiles.

Species 3, Australiae orientalis incolae, quarum una Tasmaniam attingens.

---

*) Nomen e vocibus graecis *μικρὸς* et *ἄνθος* = flos parvulus — Cl. Desfontaines scripsit in sched. *Micranthea*; confer Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. 195 not. 1.

Systema generis.

A. Calyx 6-merus. Laciniae rudimenti ovarii 3 segmentis calycis exterioribus oppositae. Stamina 2 × 3 episepala
Subgen. I. **Eucaletia** (Müll. Arg.) Grüning.
1. *M. hexandrum.*

B. Calyx 6-merus. Laciniae rudimenti ovarii 3 segmentis calycis interioribus oppositae. Stamina 3, rudimenti lobis alternantia
Subgen. II. **Eumicrantheum** Grüning.
2. *M. ericoides.*

C. Calyx 4-merus. Laciniae rudimenti ovarii 4. Stamina 2 × 2, episepala . . . . . Subgen. III. **Allenium** Grüning.
3. *M. demissum.*

Nota. Discrimina subgenerum me judicante ad tria genera formanda non sufficiunt. Quoad *M. hexandrum* et *ericoides* cl. Bentham in Fl. austral. l. c. 58 merito judicat: »the relation of the carpels of the female flowers to the perianth-segments is the same in the both species«, qua de causa rudimenti forma minoris momenti videtur. Quoad *M. demissum* haec species a *M. ericoide* fere reductione tantum androecei et gynoecei differt.

Die Gattung kennzeichnet sich makroskopisch durch aktinomorphe trimere Blüten, deren Quirl- bezw. Gliederzahl von dem vollzähligern *M. hexandrum* aus bei den Arten Nr. 2 und 3 eine Reduktion erfahren hat, ferner durch die in Längsspalten aufspringenden Antherenhälften, durch die eigenartige Gestalt des Fruchtknotenrudimentes und schließlich durch die zu Dreien seltener zu Zweien an den alternierenden Knoten sitzenden Laubblätter.

Derartige ternate Blätter, von denen die beiden seitlichen Blättchen als wohlentwickelte Stipulae zu deuten sind, kommen bei keiner anderen Gattung der *Stenolobeae* vor. Im Übrigen schließt sich *Micrantheum* eng an *Pseudanthus*, des weitern auch an *Stachystemon* an.

In anatomischer Beziehung hat es mit *Poranthera* die Neigung zu einer Verschleimung der Epidermiszellen gemein, trennt sich aber von ihr durch Ausbildung starker Hartbastzüge sowohl unterhalb des zentralen Gefäßbündels als auch in den Blatträndern, und zwar innerhalb des daselbst befindlichen Palissadengewebes. Da ich *M. demissum* nicht zu Gesicht bekam, kann ich hinsichtlich des Blattbaues nur die beiden übrigen Arten besprechen.

Die Epidermiszellen, welche, von der Fläche gesehen, nahezu isodiametrisch oder etwas gestreckt und unregelmäßig vieleckig erscheinen, haben gerade Zwischenwände und eine Größe bei *M. hexandrum* von 30—50 × 25—50 μ, bei *M. ericoides* von 55—80 × 30—55 μ. Ihre mittlere Höhe beträgt 37 μ, ihre in die Höhenangabe mit einbegriffene Außenwand ungefähr 7 μ, doch erreicht deren Stärke an dem höckerigen Blattrand von *M. hexandrum* sogar 15—19 μ. Einzelne Epidermiszellen wachsen zu einzelligen kurzen, spitz zulaufenden Haaren aus. Die Epidermiszellen der Blattoberseite teilen sich fortgesetzt in fast regelmäßiger Weise durch feine horizontale Scheidewände und bilden dadurch ein hypodermatisches der Verschleimung anheimfallendes Speichergewebe aus. Die Verschleimung geht — namentlich bei *M. ericoides* — soweit, daß schließlich unter der äußersten Epidermis eine zusammenfließende Schicht einer gelatineartigen (niemals braungefärbten) Masse zu finden ist, welche nach Volkens' Untersuchungen an Wüstenpflanzen als Schutzmittel gegen übermäßige Austrocknung zu deuten wäre. Die an den Palissaden sitzenden Reste der radiären Scheidewände lassen vielfach noch eine blasebalgartige Schlängelung erkennen. Der Inhalt der Epidermis der Unterblattseite wie der die Gefäßscheiden bildenden Zellen zeigt dagegen oft starke Bräunung. Die Stomata, deren Schließzellen 30—37 μ lang und gewöhnlich von 2 parallelen Nebenzellen begleitet sind, liegen nur auf der Unterseite und weisen — vom Blattinnern aus gesehen — eine feine ineinandergreifende Zähnelung auf, die namentlich bei *M. ericoides* deutlich erscheint.

Während *M. hexandrum* auf beiden Blattseiten mit Palissadengewebe ausgestattet ist, findet sich bei *M. ericoides* auf der Unterseite, ausgenommen die Blatträndern und die Mediangegend, nur lockeres Schwammgewebe. Eine deutlich ausgeprägte Rippe fehlt bei beiden Arten. Im Mesophyll kommen spärliche Drusen und Einzelkristalle von oxalsaurem Kalk vor.

Was die Standortsverhältnisse betrifft, so findet sich *M. hexandrum* besonders in Flußbetten und schattigen Hohlwegen; bezüglich *M. ericoides* sind von den Sammlern keine näheren Angaben gemacht. Letztere Spezies scheint ihr Areal im östlichen Australien von den blauen Bergen ab nach Norden bis zur Mitte von Queensland (Port Bowen) zu haben, während erstere von den genannten Höhen ab nach Süden bis nach Tasmanien zu finden ist. In der Gegend der Blue mountains stoßen beide Arten zusammen. *M. demissum* dagegen bewohnt die Berge Südaustraliens in der Umgegend des Spencer Golfs.

Subgen. I. **Eucaletia** (Müll. Arg.) Grüning.

Sect. *Eucaletia* Müll. Arg. in Botan. Zeitung (1864) 324 et in Linnaea XXXIV. (1865) 55 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 194. — Calyx 6-merus. Laciniae rudimenti ovarii 3 segmentis calycis exterioribus oppositae. Stamina 6 vel raro 9, bi- vel triserialia. Flores conspicui.

1. **M. hexandrum** (vel *Micranthea hexandra*) Hook. f. in Lond. Journ. of Bot. VI. (1847) 283 et in Fl. Tasman. I. (1860) 342; Sond. in Linnaea XXVIII. (1856) 565; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 57. — *Caletia micrantheoides* Baill. Etud. Euphorb. (1858) 554 t. 26 et in Adansonia VI. (1866) 326. — *Caletia hexandra* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 194. — *Phyllanthus boroniacus* F. Müll. in sched. — Frutex ad 3 m altus. Ramuli cinerei, erecti, dense foliosi, obscure puberuli. Folia lineari-subspathulata, acuminata, rigida, margine paululum incrassata, glabra, 10—12 mm longa, 2—3 mm lata, ternata; folium intermedium duobus lateralibus plerumque longius; petioli vix 1 mm longi, rubelli. Flores monoici (interdum quasi dioici), singuli vel perpauci in foliorum superiorum axillis, folia subaequantes, statu sicco lutei, statu vivo pallide virides vel quoad foliola interna calycis ♂ albi; pedicelli superne incrassati, ca. 8 mm longi. Calyx ♂ 3—4 mm longus, glaber; laciniae exteriores ovato-lanceolatae, interiores late ovatae, obtusae, corolloideae, subduplo illis longiores. Rudimentum tri- vel rarius 6-lobum. Stamina 6 (rarius 9), liberia. Calyx ♀ masculo similis, 4—5 mm longus; laciniae interiores basi glandulis bilobatis adnatis praeditae. Styli 3, crassi, impartiti. Capsula matura oblonga, 6—8 mm longa, rigida, pallido-fusca, 6-costata, appendicibus tribus uncinatis, lignosis, striatis coronata. Semina (plerumque 3), cylindrica, brunnea, nitida, carunculata, 4 mm longa, 1,5—2 mm lata. — Fig. 2 *C*.

Ostaustralische Provinz: Neusüdwales, Coxs River (A. Cunningham!); George River (Herb. des bot. Gart. z. Sydney, o. Namen!); Bathurst (Hügel!); Camden (Woolls!); Illawara (Shepherd!); Liverpool (Maiden!); Lobbs Hole (Nat. Herb. N. S. W. o. Namen!); Parramatta (Hügel!). — Victoria: Genoa River und Buffalo Range (F. Müller); Buffalo alto (Ch. Walter!, Williamson!); Mitta-Mitta-Becken (Stirling!).

Provinz Tasmanien: Tasmanien (J. D. Hooker!, Gunn n. 35!, Stuart!); Port Dalrymple (R. Brown!); Launceston, in schattigen Hohlwegen (Laurence n. 232); South Esk River (Archer!).

Nota. Species in hortis botan. culta, 1845 in hort. Berol., 1846 in hort. Vindob., nunc in hort. bot. Melbourne (Weindorfer!).

Subgen. II. **Eumicrantheum** Grüning.

Calyx 6-merus. Laciniae rudimenti ovarii 3 segmentis interioribus calycis oppositae. Stamina 3, segmentis calycis exterioribus superposita. Flores exigui.

2. **M. ericoides** Desf. in Mém. mus. Paris vol. IV. (1818) 253 t. 14; Baill. in Etud. Euphorb. (1858) 555 t. 26 f. 19 et in Adansonia VI. (1866) 328; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 190; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 57. — *Micrantheum boroniaceum* F. Müll. in Fragm. Phyt. Austral. I. (1858) 32. — *Phyllanthus Lhotskyanus* Hochst. sched. ex herb. mus. Vindob. — *Caletia ericoides* O. Ktze. Rev. Gen. I. (1891) 595. — Frutex ramosissimus, 30—60 cm altus. Ramuli atrocinerei, breviter hispiduli. Folia ternatim alterna, approximata, brevissime petiolata, lineari-elliptica vel linearia, subacuta, integra, ± rigida, brevipilosa, 5—18 mm longa, 1½—2 mm lata. Flores rubelli parvuli, monoici vel rarius quasi dioici, singuli vel bini vel raro terni in foliorum axillis; pedicelli capillares folia nondum aequantes, vulgo 3 mm longi. Calycis ♂ laciniae exteriores oblongae vel ovatae, interiores ovoideo-ellipticae, obtusae, illis distincte longiores et latiores, plerumque breviciliatae, 1—1,5 mm longae. Rudimenti ovarii lobi staminibus 3 liberis alternantes, apice quasi glandulosi. Calycis ♀ segmenta persistentia, lanceolata, acuta, inter se fere aequalia, interiora brevi-ciliata. Styli subulati, incrassati breves, distantes. Capsula glabra, saepius minutissime reticulata,

6-costata, stylis rigidis hamulatis coronata, 4—5 mm longa. Semina 3, subcylindrica, 3—4 mm longa, carunculata. — Fig. 5 *A*—*D*.

Ostaustralische Provinz: Queensland und Neusüdwales.

Fig. 5. *A*—*D* *Micrantheum ericoides* Desf. *A* Flos ♂. *B* Inflorescentia. *C* Capsula matura. *D* Semen. — *E* *M. ericoides* Desf. var. *juniperinum* Grüning. Habitus. — *F* *M. ericoides* Desf. var. *genuinum* Grüning. Ramus florifer. — Icon. orig.

Var. *α*. **genuinum** Grüning. — Rami rigidi, divaricati. Folia elliptica, ± obtusa, 3—5 mm longa, 2 mm lata, hirsuta. Flores purpurei, ± numerosi, saepius in axillis ternati. — Fig. 5 *F*.

Neusüdwales: Port Jackson Distr. (Camfield!); Sydney (Betche!); Blaue Berge (Herb. mus. Paris. o. Namen!).

Var. β. **intermedium** Grüning. — Differt a var. α ramis erectioribus, densius foliosis, foliis lanceolatis, acutis, 6—14 mm longis, 1—1,5 mm latis, minus pilosis, floribus ♂ paulo minoribus, numero rarioribus.

Ostaustralien: ohne nähere Angabe (Bauer!); Port. Jackson (Gaudichaud!); Sydney (Stephenson!).

Var. γ. **juniperinum** Grüning. — Rami elongati, graciles, tenues, dense foliosi. Folia lineari-lanceolata, acuta, 1,5—1,8 cm longa, 1—2 mm lata, glabra vel vix paulum pilosa, supra nitida, ± patentia. Flores minores quam in var. α. Pedicelli 1—2 mm longi. Haec forma habitu valde differt a forma genuina. — Fig. 5 *E*.

Queensland (Leichhardt!).

Nota. In Queensland ad flumina Burnett et Brisbane River's specimina laciniis calycis valde angustis praedita provenire videntur, quibus cl. F. Müller nomen *M. boroniaceum* dedit.

Subgen. III. **Allenium** Grüning.

Calyx 4-merus. Laciniae rudimenti ovarii 4. Stamina 4, biserialia, episepala. Flores exigui.

3. **M. demissum** F. Müll. in Vict. Nat. VII. (1890) 67. — *M. hexandrum* Tate in Trans. Roy. Soc. S. Austr. XII. (1889) 28 ex Ind. Kew. Supp. I. (1901—06) 277. — *Allenia**) *Blackiana* Ewart et Rees in Proceed. R. Soc. Victoria n. s. XXII. (1909) 8, t. V. — Frutex nanus. Ramuli hispiduli. Folia ovata vel lanceolato-elliptica vel linearia, coriacea, brevissime petiolata, bina vel terna ad nodos alternantes, pilosa vel glabra, subtus costata, margine lene incrassata. Flores monoici, axillares, singuli vel masculi bini, brevipedicellati. Flos ♂: Calycis segmenta 4, biverticillata, concava, petaloidea, rubra, aestivatione imbricata, exteriora ovata, apice angustata, interiora obovata, pedicellum fere aequantia. Stamina 4, episepala; antherarum thecae sejunctae, reniformes, longitudinaliter dehiscentes; filamenta in alabastro curvata, ad discum centralem minutum 4-partitum adnata. Flos ♀: Calycis segmenta 4, biverticillata, persistentia, basi lata, sensim attenuata, acuta, exteriora duo minora et aliquantulum reflexa. Carpella ovarii 2; stigmata 2 linguiformia, crassiuscula, divergentia. Capsula oblonga, sepala longitudine ter superans, bilocularis, 2-sperma, perianthio cincta. Semen oblongum, laeve, caruncula tum. Embryo viridis, tenuis, linearis, rectus; cotyledones radicula paulo longiores, sed vix latiores. — Species a me non visa; diagnosis sec. Ewart et Rees.

Ostaustralische Provinz: Südaustralien.

Var. α. **typicum** (Ewart et Rees) Grüning. — Folia glabra vel parce pilosula, linearia, 6—12 mm longa. Capsula oblonga, apice attenuata, glabra, longior quam in var. β.

Südaustralien: Mt. Victor (Tepper); St. Vincent Gulf (Tepper); Kangaroo Island, Mount Compass (I. M. Black).

Var. β. **microphyllum** (Ewart et Rees) Grüning. — Fruticulus nanus ramosissimus. Folia minuta, 3 mm longa, pilosa. Capsula oblonga vel fere globosa, pilosa, brevior quam in var. α.

Südaustralien: Kangaroo Island, Snug Cove (E. H. H. Griffith).

Species excludendae.

Micrantheum triandrum Hook. in Mitch. Journ. Trop. Austr. 342 = *Phyllanthus Mitchelli* in Benth. et Hook. f. Fl. austral. VI. (1873) 103.

Micrantheum inversum Planch. ex Baill. Adansonia II. (1861—62) 237 = *Glochidion Fagueti* Müll. Arg.

Nomen non ad genus pertinens.

Micranthea Walp. Repert. III. (1844—45) 399 = *Odontites* (*Scrofulariaceae*).

---

*) A cl. A. Ewart professori H. B. Allen dicata.

3. **Pseudanthus** Sieb.

*Pseudanthus**) Sieb. in Spreng. Syst. Veg. IV. 2. (1827) 25; Spreng. Gen. I. (1830) 45; Endl. in Flora II. (1832) 392 et Atacta bot. (1833) 11 t. 11 et Gen. (1838) 328 et Gen. Suppl. I. (1841) 1424; Decne. in Ann. sc. nat. sér. 2. XII. (1839) 157; Baill. Etud. Euphorb. (1858) 556 t. 25; Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865—66) 55 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 196; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 262; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 58; Baill. Hist. Plant. XV. (1874) 241; Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 113. — *Chrysostemon* Klotzsch in Lehm. Pl. Preiss. II. (1846—47) 332; Endl. Gen. Suppl. V. (1850) 93; Baill. l. c. 654. — *Chorizotheca* Müll. Arg. in Linnaea XXXII. (1863) 76.

Flores monoici, apetali. Calyx ♂ 6-, rarius 3—4-partitus, imbricatus, saepe petaloideus. Laciniae subaequales vel una interiorum in filum longum transmutata. Discus nullus. Stamina 3, 6 vel numerosa ad 20, libera vel basi connata; antherarum thecae distinctae, saepius connectivo bifido disjunctae, extrorsae, valvis duabus dehiscentes. Rudimentum ovarii minutum, plerumque trilobum. Calyx ♀ masculum vulgo aequans; laciniae interdum ciliatae. Ovarium 2—3-lobum, 2—3-loculare ovulis in loculo quoque binis, post anthesin abortu uniloculare et unico ovulo praeditum; styli 2-3, breves, crassi, divergentes. Capsula oblonga vel conoidea, unilocularis, monosperma, 3—6 valvis dehiscens. Semen oblongum, laeve, carunculatum. Embryo linearis, rectus; cotyledones radicula longiores. — Frutices ericoidei. Folia parva, coriacea, lineari-oblonga vel ovoidea, margine crassiuscula, subtus costata, opposita vel alterna. Stipulae minutae, subulatae vel connatae. Flores vulgo parvi in axillis foliorum superiorum breviter pedicellati vel sessiles, singuli vel fasciculati, sexu mixti.

Species 7 australienses.

Clavis sectionum et specierum.

A. Flores conspicui. Calycis ♂ laciniae lineares 1 cm longae. Stamina 6. Species orientalis . . . . . Sect. 1. **Eupseudanthus** Müll. Arg. 1. *P. pimeleoides.*

B. Flores parvuli.
  a. Stamina 3 vel 6. Calycis ♂ laciniae ovatae, 1—2 mm longae. Species orientales . . . . . Sect. 2. **Microcaletia** Müll. Arg.
    α. Stamina 6.
      I. Fruticulus ± virgatus. Perigonium 1 mm longum 2. *P. orientalis.*
      II. Fruticuli rigidi, divaricati, ramosissimi.
        1. Laciniae perigonii ♂ 2 mm longae. Stamina interiora perigonium fere aequantia . . . . . 3. *P. ovalifolius.*
        2. Laciniae 1 mm longae. Stamina dimidium laciniarum vix superantia . . . . . 4. *P. divaricatissimus.*
    β. Stamina 3. Perigonium 1 mm longum . . . . . 5. *P. micranthus.*
  b. Stamina 9—18. Species occidentales . . Sect. 3. **Chrysostemon** Müll. Arg.
    α. Perigonium ♂ pedicellatum; laciniae inter se aequales, 1 mm longae. Folia hispidula . . . . . 6. *P. virgatus.*
    β. Perigonium ♂ sessile, laciniarum una filiformis, 6 mm longa. Folia glabra . . . . . 7. *P. nematophorus.*

Die Gattung schließt sich sowohl hinsichtlich des Blütenbaues als auch in bezug auf den Blattbau eng an *Micrantheum* an. Die 7 Arten — sämtlich kleinstrauchig und monözisch — weisen in ihrer erikoiden Tracht eine große habituelle Ähnlichkeit auf. Sie haben alternierende

---

*) Nomen e verbis graecis *ψεῦδος* (= mendacium) et *ἄνθος* (= flos) compositum, quia in specie »*pimeleoides*« flosculi in ramulorum apicibus congesti florem decorum simulant.

Blätter bezw. Blättchen mit kleinen, nicht blattartig ausgebildeten Stipulae und lassen in der unansehnlichen Fruchtkapsel nur ein Fach mit einem einzigen Samen zur Reife gelangen. Auch die Blüten sind bei den Sektionen 1 und 2 recht gleichartig gebaut, während bei der 3. Sektion eine Tendenz zur Verwachsung der hier zahlreicher gewordenen Staubblätter einsetzt, die in den ♂ Blüten der nächstfolgenden Gattung ihren höchsten Ausdruck findet. Die genannte Sektion *Chrysostemon* enthält nur die beiden überhaupt bekannten Westarten, die sich vom einstigen Urtypus der Gattung aus fortschreitend weiter entwickelt haben; und zwar zeigt *P. virgatus* eine Reduktion in der Zahl der Perigonblätter auf 3(—4) sowie gewöhnlich eine basale Verwachsung der 3 zentralen Stamina, während die Staubblätter von *P. nematophorus* häufig 3 oder mehr aus der Vereinigung von 2—3 Filamenten hervorgegangene Säulchen erkennen lassen, an denen sich die getrennten Thekeu, mehr oder weniger sitzend, in sehr ungleicher Höhe befinden. Diese Art hat scheinbar 5 Kelchblätter; das 6. ist nämlich in ein 5—6 mm langes fadenartiges Gebilde umgewandelt, welches jedenfalls die Rolle einer Anflugstelle für Insekten spielt. Daß wir es hier mit einem metamorphosierten Segment des inneren Perigonkreises und nicht, wie Müller Arg. angibt, mit einer umgebildeten Drüse zu tun haben, erwies sich bei Horizontalschnitten durch den Blütenboden aus der Stellung des in den Faden führenden Gefäßbündels.

Von Interesse dürfte sein, daß sich eine ähnliche Umgestaltung der Perianthabschnitte und zwar der inneren bereits in den ersten Anfängen bei einer östlichen Art (*P. pimeleoides*) kund gibt, hier allerdings in der weiblichen Blüte; die ± verschmälerten und verkürzten Kelchsegmente zeigen hier oft in ihrer oberen Ausrandung einen fädlichen Fortsatz des Mittelnerven, der unter der ausgereiften Kapsel bis 3 mm lang wird.

In blattanatomischer Beziehung erscheint die Gattung durchaus einheitlich. Die Verschleimung der Epidermiszellen und die hierdurch hervorgehende Schleimansammlung unter der mit starker Außenwand versehenen äußersten Epidermisschicht der Blattoberfläche haben alle Arten mit *Micrantheum* gemein, auch weisen sie wie letzteres mehr oder weniger zahlreiche Hartbastfasern unterhalb des Blattnerven auf, sie unterscheiden sich aber in auffälliger Weise von ihm durch die Lage der Sklerenchymfasern im Blattrand; dieselben befinden sich stets dicht unter der Epidermis und niemals innerhalb der daselbst befindlichen Palissadenzellen. Dieses Merkmal hat *Pseudanthus* indessen mit *Stachystemon* gemein. Die Zahl der Bastfasern an den genannten Stellen ist für die einzelnen Arten nicht konstant, sie schwankt zwischen 15 und 60. Das von der Fläche gesehene polygonale Netz der oberen Epidermis weist durchweg geradlinige, fast isodiametrische Maschen von 45—60 μ Durchmesser auf. Die Außenwand der Epidermis ist rund um das Blatt herum sehr stark (9—14 μ); mehrere Arten bilden am Rand und dem unteren Kiel des Blattes derbe aus einer ausgewachsenen Zelle hervorgegangene Höcker oder kurze Haare aus. Die Stomata, welche den in Fig. 1*H* skizzierten Bau besitzen, liegen durchweg nur auf der Unterseite der Blätter und zwar ziemlich dicht. Die von 2 Nebenzellen begleiteten derben Schließzellen haben meist eine Länge von 30 μ.

Das Mesophyll der Blattunterseite ist bei *P. orientalis*, *ovalifolius*, *divaricatissimus* und *nematophorus* palissadenähnlich, sonst mehr schwammartig. Speichertracheiden sah ich nirgends.

Reichliche Oxaldrusen fanden sich bei beiden Westarten namentlich auch in den Gefäßscheiden, sonst nur noch bei *P. orientalis*.

Ein Bestimmungsschlüssel auf anatomischer Grundlage läßt sich nicht aufstellen.

Was die phylogenetische Verwandtschaft der östlichen Endemen betrifft, so ergibt sich diese aus der in obiger Clavis specierum nach den eingetretenen Progressionen aufgestellten Reihenfolge.

Die Standortsverhältnisse der einzelnen Arten sind — soweit bis jetzt bekannt — folgende:

P. pimeleoides wächst in Neusüdwales und Victoria nicht zu fern vom Meere auf Lehmboden, geht aber schon in die blauen Berge hinein. Auch *P. orientalis* hält sich noch an die flachere Küste von Neusüdwales; er liebt litorale Haiden und Sandhügel. *P. ovalifolius* ist weiter nach Süden — Victoria und Tasmanien — vorgedrungen, wo er Gebirgstäler bevorzugt, während *P. divaricatissimus* sich den Gebirgen von Neusüdwales und Victoria angepaßt hat. *P. micranthus* endlich hat eine etwas abgelegene Heimstätte im südlichsten Australien gefunden.

Von den westlichen Formen liebt *P. virgatus* feuchte kiesige Böden in Strauchhaiden und lichten Wäldern; er ist laut Diels (in Engler's bot. Jahrb. XXXV. [1905] 334) im Südosten der Südwestregion vom Avon District bis Cape Arid eine häufige Pflanze. *P. nematophorus* dagegen scheint selten zu sein und wurde, soweit mir bekannt, bisher nur auf sandig-felsigen Stellen an dem ziemlich nördlich gelegenen Murchison-Fluß gefunden.

Sect. 1. **Eupseudanthus** Müll. Arg.

Eupseudanthus Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865—66) 55 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 196. — Flores ♂ conspicui; calycis laciniae petaloideae, purpureae vel ochraceae, lineares, ad 1 cm longae. Stamina 6, ad rudimentum ovarii incomplete adnatum. Discus nullus. Folia alterna.

Species orientalis.

1. **P. pimeleoides** Sieb. in Spreng. Syst. veg. IV. 2. (1827) 25; Endl. in Flora II. (1832) 293 t. 4 et in Atact. bot. (1833) 11 t. 11; Baill. Etud. Euphorb. (1858) 556 t. 25 et in Adansonia VI. (1866) 328; Müll. Arg. in Linnaea l. c. 55 et in DC. Prodr. l. c. 196; Benth. et F. Müll. Fl. austral VI. (1873) 59. — Suffruticulus glaber, erectus, 20—60 cm altus, e basi ad apicem ramosus, inferne plerumque nudus. Cortex cinereo-fuscus, transversim rugulosus, saepe longitudinaliter rimosus. Rami fastigiati, rigidi, ramulosi, inferne cicatricosi. Folia alterna, approximata, erecto-patentia, brevissime petiolata, lanceolata vel lineari-lanceolata, acuminata, margine cartilagineo scabrida, rigida, supra canaliculata, 8—12 mm longa, 1,5—2 mm lata. Stipulae antice fere connatae, basi latae, margine scarioso fimbriato-denticulatae, apice cuspidatae, plerumque cinereae, 2 mm longae. Flores ♂ in ramulorum apice conferti (4—6), basi bracteis ovatis, imbricatis, fuscis, margine lanuginosis cincti; pedicellus 5 mm longus. Perigonium 6-partitum, purpureum vel ochraceum, 0,8—1 cm longum; laciniae erectae, lineares, obtusae, tres exteriores cum interioribus tribus alternantes, demum induratae persistentes. Stamina 6, tria exteriora breviora laciniis calycis exterioribus opposita, tria interiora longiora alternantia, ad rudimentum ovarii inconspicuum incomplete adnata; antherae extrorsae; thecae fere oppositae, basi connectivo crassiusculo disjunctae, inaequaliter affixae; pollinis grana globosa granulosa. Flores ♀ inter flores masculos vel in axillis superioribus sive singuli sive perpauci, sessiles. Calyx (5—)6-partitus, 2—3 mm longus; laciniae ovatae, apiculatae vel emarginatae mucronataeque, breviter lanuginoso-crenatae, basi intus barbatae, vix glandulosae, imbricatae, conniventes. Ovarium sessile, ovato-oblongum, trilobum; styli 3, incrassati, subulati, divergentes, intus purpurei, papilloso-stigmatosi. Capsula membranacea, conica, 6-costata, serius valvis 6 dehiscens, abortu monosperma, 5—6 mm longa. Semen ovato-globosum, laeve, carunculatum. — Fig. 6 *C—F*.

Ostaustralische Provinz: Neusüdwales, auf Lehmboden bei Port Jackson (Sieber n. 292! und Fl. mixt. n. 528!, Camfield!, F. Müller), Illawarra (Shepherd), Blaue Berge (Miss Atkinson), George's River (Oldfield!), Linden (Maiden und Cambage!); Victoria (Woolls).

Sect. 2. **Microcaletia** Müll. Arg.

Microcaletia Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865—66) 55 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 194. — Flores parvuli, breviter pedicellati. Laciniae calycis ♂ 6, ± petaloideae, albidae vel rubellae. Stamina 3 vel 6, libera. Rudimentum ovarii minutum, trilobatum. Folia plerumque opposita.

Species orientales.

2. **P. orientalis** F. Müll. Fragm. II. (1860—61) 14; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 197; Benth. et Hook. f. Fl. austral. VI. (1873) 60. — *P. Brunonis* Endl. in sched. — *Caletia orientalis* Baill. in Adansonia VI. (1866) 327 ex parte. — *C. linearis* Müll. Arg. in Linnaea XXXII. (1863) 79 et in DC. Prodr. l. c. 194; Baill. l. c. 327. — Fruticulus humilis, 10—20 cm altus, rigidus, basi ramosissimus, ± virgatus, dense foliosus, radice palari nigra praeditus. Folia alterna, patentia, fere sessilia, spathulato- vel lineari-oblonga, obtusa, margine cartilagineo scabriuscula, semiplicata, 5—9 mm longa, 1,5—2 mm lata. Stipulae ovatae, fimbriolato-denticulatae, 0,5 mm longae, fuscae, ± decurrentes. Flores ♂ ad apices ramulorum bini vel fasciculati, flavido-virides; pedicellus 2 mm longus. Perigonii segmenta 3 + 3, lineari-oblonga, acutiuscula, interiora tria exterioribus paulo latiora et longiora, 1 mm longa. Stamina

Fig. 6. *A—B Pseudanthus divaricatissimus* (Müll. Arg.) Benth. *A* Habitus. *A'* Flos ♂. *B* Flos ♀ sepalis 4 resectis. — *C—F P. pimeleoides* Sieb. *C* Habitus. *D* Flos ♂. *E* Columna staminalis. *F* Antherae facies interna. — Icon. orig.

et antherae ut in specie praecedente sed filamenta breviora, ad rudimentum inconspicuum haud adnata. Flores ♀ sive solitarii inter flores ♂, sive bini in summitate ramulorum, sessiles. Tepala 6, ovata, obtusa, imbricata, inter se aequalia, viridia, margine albo-membranacea, scaphoidea, rigidula. Ovarium oblongo-ovatum, 1,5 mm longum, fere teres, triloculare; styli brevissimi, trigoni, intus stigmatosi, rubelli. Capsula oblonga, calycem duplo vel triplo superans, ca. 4 mm longa, valvis 6 lanceolatis mucronatis dehiscens. Semen unicum, 3 mm longum, 1,5 mm latum, ellipsoideo-ovatum, laeve, fuscum; caruncula livida, 1 mm longa.

Ostaustralische Provinz: Ohne nähere Angabe (R. Brown!); auf litoralen Heiden des außertropischen Ostaustraliens (F. Müller); Neusüdwales, auf Sandhügeln bei Port Jackson und Botany Bay (A. und R. Cunningham!), Tweed River (C. Moore), Port Jackson District (Camfield!), Byron Bay (Betche!). — Laut F. Müller (II. Census of Austr. Plants [1889] 32) auch in Queensland.

3. **P. ovalifolius** F. Müll. in Transact. Phil. Inst. Victor. II. (1857) 66; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 59. — *Caletia ovalifolia* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865—66) 55 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 194; Baill. Adansonia VI. (1866) 327. — *C. Wilhelmi* F. Müll. ex DC. Prodr. l. c. 194. — Fruticulus rigidus, ramosissimus, 10—25 cm altus. Ramuli ± divaricato-ascendentes, plerumque angulosi, glabri vel minutissime pubescentes. Folia ad apices ramulorum approximata, opposita vel alternantia, brevi-petiolata, ovato-elliptica, obtusa, apice leviter recurva, margine albido-crassiuscula, coriacea, laevia, infra scabrido-carinata, 4 mm longa, 2—2,5 mm lata. Stipulae lato-lanceolatae, scariosae, fimbriatulae. Flores ♂ in axillis supremis ± fasciculati, breviter pedicellati, albidi vel rubelli, folia nondum aequantes. Perigonium 6-partitum, imbricatum, 2 mm longum; laciniae ovatae vel spathulato-lineares, obtusae, inter se aequales. Stamina ut in specie praecedente, interiora perianthio paulo breviora, loculis antherarum globosis multoties longiora. Flores ♀ saepius in apice ramulorum approximati, sessiles; segmenta 1 mm longa, rubella, albo-marginata. Ovarium parvulum. Capsula ignota.

Ostaustralische Provinz: Victoria, in Tälern des Grampiangebirges (C. Walter!, Wilhelmi!); Neusüdwales (F. Müller).

Provinz Tasmanien: Tasmanien (F. Müller); Flinders Island (Milligan).

4. **P. divaricatissimus** (Müll. Arg.) Benth. in Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 60. — *Caletia divaricatissima* Müll. Arg. in Flora, n. R. XXII. (1864) 486 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 194. — *C. orientalis* Baill. in Adansonia VI. (1866) 327 p. parte. — Fruticulus rigidus, intricato- et divaricato-ramosissimus, ca. 20 cm altus. Cortex atrocinereus, rimosus. Folia ad apices ramulorum ± angulosorum approximata, opposita, patentia, ovato-elliptica, obtusa vel orbicularia, subtus uninervia, laevia vel statu sicco rugulosa, margine crassiusculo subrecurva, 3—5 mm longa; petiolus $^1/_2$ mm longus. Stipulae fuscae, ante petiolum connatae, ibidem lanuginoso-ciliatae, quasi decurrentes, 0,5 mm longae. Flores ♂ ad apices ramulorum bini vel complures, minutissimi, rubelli vel albi, subglobosi, diametro nondum 1 mm metientes; pedicelli basi bracteati, turbinati, 1 mm longi. Perianthii segmenta 6, imbricata, spathulato-oblonga, apice rotundata, inter se aequalia. Stamina ut in praecedente, exteriora dimidium fere laciniarum aequantia; filamenta crassiuscula. Rudimenti ovarii lobi staminibus exterioribus superpositi. Flores ♀ solitarii, in axillis superioribus sessiles, paulo majores quam masculi. Laciniae perigonii 6-partiti imbricatae, ovatae, obtusae, apice ustulatae, brevissime ciliatae, 1,5—2 mm longae, exteriores interioribus latiores et longiores. Ovarium oblongo-ovatum, subtrigonum, stylis subulatis, crassiusculis, integris, divergentibus, rubris coronatum. Capsula conoidea, teres, laevis, pallido-viridis, 6-valvatim dehiscens, 4—5 mm longa. Semen fere globosum, laeve, fusco-cinereum, carunculatum, 2,5—3 mm longum.

Ostaustralische Provinz.

Var. *α.* **genuinus** (Müll. Arg.) Grüning. — *Caletia divaricatissima α. genuina* Müll. Arg. l. c. — Folia oblongo-elliptica vel elliptico-lanceolata, obtusa vel subacuta, vulgo 5 mm longa, 2—3 mm lata. — Fig. 6 *A—B*.

Neusüdwales: Blaue Berge bis zur Höhe von 1000 m (A. Cunningham; R. Cunningham!), Port Jackson (F. Müller), Wentworth Falls (Maiden!). — Victoria: Gipfel des Felsengebirges am M'Alister River, Mount Macedon und Granitfelsen am Yowaka River (F. Müller).

Var. *β.* **orbicularis** (Müll. Arg.) Benth. in Fl. austral. l. c. — *Caletia divaricatissima β. orbicularis* Müll. Arg. l. c. — *C. orientalis β. orbicularis* Baill. in Adansonia VI. (1866) 327. — Fruticulus divaricatissimus ad 30 cm altus. Folia orbicularia, basi subcordata, brevipetiolata, 1,5—2 mm lata. Stipulae ovatae, vix conspicuae, caducae. Flores minores quam in var. *α.*

Victoria: Gipps Land (F. Müller!).

5. **P. micranthus** Benth. in Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 59; F. Müll. Fragm. XII. (1882) 11. — Fruticulus nanus, rigidus, ramosissimus, glaber. Rami graciles, parce angulosi. Folia brevissime petiolata, ovata, coriacea, plicata, 2—5 mm longa. Stipulae minutissimae. Flores ♂ in axillis bractearum fuscarum bini vel terni; pedicelli turbinati, 0,5—1 mm longi. Perigonii laciniae 1 mm longae, tres interiores latiores et magis petaloideae quam exteriores. Stamina 3, perigonium fere aequantia, laciniis interioribus alternantia. Tres lobi rudimenti ovarii laciniis interioribus oppositi. Floris ♀ perigonium 5-partitum, ca. 2 mm longum. Ovarium parvum, bi- vel triloculare, oblongo-conicum, stylis longis divergentibus, stigmatosis coronatum. Capsula obliquo-ovoidea, 4—5 mm longa, monosperma. — Species a me non visa.

Ostaustralische Provinz: Südaustralien, bei Adelaide (Whittacker); Encounter Bay (Tepper).

Sect. 3. **Chrysostemon** Müll. Arg.

Chrysostemon Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865—66) 56 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 197. — Flores parvuli. Perigonium pedicellatum vel sessile, 3—6-partitum, vix petaloideum. Stamina 9—18, libera vel basi connata. Thecae connectivo lato, cuneiformi vel bifido sejunctae. Rudimentum ovarii minutum trilobum. Folia vulgo opposita.

Species occidentales.

6. **P. virgatus** (Klotzsch) Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865—66) 56 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 197; Baill. in Adansonia VI. (1866) 329; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 60. — *P. occidentalis* F. Müll. Fragm. I. (1858—59) 107 et IV. (1863) 35. — *P. nitidus* Müll. Arg. in DC. Prodr. l. c. 197. — *Chrysostemon virgatus* Klotzsch in Lehm. Pl. Preiss. II. (1846—47) 232. — *Chorixotheka micrantheoides* Müll. Arg. in Linnaea XXXII. (1863) 76. — Suffruticulus e radice crassa lignosa erectus, multicaulis, superne parce ramosus, 20—40 cm altus. Rami cinerei decursu stipularum acute angulosi. Ramuli ultimi virides vel rubiginosi, hirti vel brevipilosi. Stipulae setaceae, rigidae, plerumque recurvae, puberulae, 2 mm longae. Folia opposita, plana, oblongo-elliptica, obtusa, luteo-viridia, ad marginem incrassatum et subtus ad costam hispidula, 4—9 mm longa, 2 mm lata; petiolus 1 mm longus. Flores ♂ in axillis superioribus solitarii vel rarius bini, lutei; pedicellus 3—4 mm longus. Calyx 3—4- vel interdum 5-partitus; laciniae ovatae, acutiusculae, nunc integrae nunc parce dentato-incisae, 1,5 mm longae. Discus extrastaminalis nullus. Stamina 9—16, extrorsa, libera vel interiora basi connata et calycem fere aequantia; thecae connectivo lato, cuneiformi disjunctae. Flores ♀ masculis intermixti. Calyx 4(—5)-partitus, brevissime pedicellatus; tepala lanceolata, acuta, denticulata, 1 mm longa. Discus nullus. Ovarium oblongo-ovatum, biloculare, 1 mm longum; styli vulgo 2, incrassati, subulati, recurvi, rubri, intus papillosi, 1 mm longi. Capsula ovata, apice sensim attenuata, rugulosa, parce hispida, monosperma, 4—6 mm longa. Semen ovatum, laeve, fuscum, carunculatum, 4 mm longum.

Westaustralische Provinz: Ohne nähere Angabe (Drummond 1. ser. n. 725!), Swan River (Drummond 5. ser. n. 222!); auf sumpfig-steinigem Gelände der Hoch-

ebene des Berges Bakewell bei York (Preiss n. 1230!); Kalgan River (F. Müller, Oldfield), Fitzgerald und Gardner Rivers (Maxwell), Plantagenet, am Ostfuß des Toolbrunup, in lichtem Jarrahwald auf feuchtem kiesigem Sand, 200 m (Diels n. 4618!); Kent, zwischen Hammersley und West-River in Melaleuken-Gebüsch auf feuchtem, kiesig-lehmigem Boden, 250 m (Diels n. 4801!); nördlich von Esperance in lichtem Gebüsch (Diels n. 5433!).

Nota 1. Species quoad longitudinem, colorem et asperitatem foliorum valde ludit.

Nota 2. De *P. nitido* confer Fl. austr. l. c. 61.

7. **P. nematophorus** F. Müll. Fragm. II. (1860—61) 14; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 197; Baill. in Adansonia VI. (1866) 328; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 61. — Fruticulus virgatus, ramosissimus, 30—50 cm altus. Ramuli cinerei, subquadrangulares. Folia decussata vel inferne alterna, lineari-lanceolata vel subovata, acutä, breviter petiolata, ad marginem albidum et subtus ad costam scabriuscula, 6—12 mm longa, 1,5—2 mm lata. Stipulae deltoideo-subulatae, glabrae, 1 mm longae. Flores ♂ sessiles, in supremis axillis conferti, vulgo 4—7. Laciniarum calycis tres externae ovatae, obtusae, parce crenatae, purpurascentes, 1 mm longae, duo internae paulo breviores et angustiores, reliqua in filum rigidulum purpureum, 4—6 mm longum transmutata. Discus nullus. Stamina 12—18, extrorsa; filamenta libera vel basi connata, crassiuscula, apice bi- vel trifida, centralia calycem fere aequantia. Flores ♀ rarissimi inter ♂; calyx sexpartitus, 1,3 mm longus; laciniae anguste lanceolatae, acutae. Styli 2. Capsula glabra, 4—6 mm longa, 2,5 mm lata, valvis 4 angusto-lanceolatis dehiscens. Semen ellipsoideum, laeve, pallido-fuscum, 4 mm longum; caruncula minuta.

Westaustralische Provinz: Auf sonnigen und felsigen Stellen am Murchison-Fluß (Oldfield comm. Diels n. 6580!).

Species excludendae.

Pseudanthus chryseus Müll. Arg. } = *Stachystemon polyandrus*
— *polyandrus* F. Müll. } (F. Müll.) Benth.

4. **Stachystemon** Planch.

*Stachystemon**) Planch. in Hook. Lond. Journ. of Bot. IV. (1845) 471 t. 15; Baill. Etud. Euphorb. (1858) 560; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 198; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 61; Baill. Hist. Plant. XV. (1874) 241; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 273; Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 202.

Flores monoici, apetali. Flos ♂: Calycis segmenta 6, imbricata, erecta, subaequalia, integerrima, rigidula. Discus nullus. Stamina numerosa, omnia vel interna tantum in columnam centralem connata. Antherae sessiles vel exteriores filamentis liberis praeditae; thecae distinctae, extrorsae, bivalvatim dehiscentes. Rudimentum ovarii nullum. Flos ♀: Calycis segmenta latiora et magis membranacea quam in mare, saepius fimbriata. Ovarium conicum, 2- vel rarius 3-lobum, stylis 2—3, crassis, recurvatis coronatum, prima juventute 2—3-loculare, ovulis in loculo quoque binis. Capsula septis evanidis 1-locularis, monosperma. Semen oblongum, laeve, carunculatum. Embryo cylindricus, tenuis, in albumine copioso situs. — Suffrutices ericoidei. Folia alterna, brevissime petiolata, simplicia, angusta, uninervia, acuta vel obtusa, coriacea, glabra. Stipulae subulatae, scariosae, persistentes. Flores sessiles vel breviter pedicellati, ad apices caulium vel ramorum fasciculati, ♂ interdum permulti cum 1—5 ♀. Columna staminea cylindrica, perigonio longior, interdum valde elongata.

Species 3 in Australia occidentali endemicae.

---

*) Nomen e verbis graecis *στάχυς* = spica et *στήμων* = stamen compositum.

Clavis specierum.

A. Stamina 10—25; filamenta externa libera, interna in columnam connata . . . . . 1. *S. polyandrus.*

B. Stamina valde numerosa; antherae ad columnam cylindricam sessiles.

a. Folia 4—6 mm longa; columna ca. 8 mm metiens . . 2. *S. brachyphyllus.*

b. Folia 14—18 mm; columna ad 2 cm longa . . . . . 3. *S. vermicularis.*

Die 3 habituell einander sehr ähnlichen Arten der Gattung könnten sehr gut mit der Sektion *Chrysostemon* des vorhergehenden Genus vereinigt werden. Es besteht die Wahrscheinlichkeit, daß die ersteren sich direkt aus den westaustralischen *Pseudanthus*-Arten fortentwickelt haben. Diese verrieten schon eine Tendenz, sich der Insektenbestäubung mehr anzupassen; bei den *Stachystemon*-Arten tritt diese Neigung weiter in Erscheinung. Die Staubblätter nehmen an Zahl zu und heben sich dadurch, daß sie zu einer Säule verwachsen und sich verlängern, weit aus dem kleinen Perigon heraus; außerdem bildet sich noch durch die dichte Stellung der Blüten an den Stengelspitzen eine Art von Schauapparat aus, welcher gute Anflugstellen in Gestalt der auffallend gefärbten wurmartigen Staubfadensäulen darbietet. *S. polyandrus* weist als Übergangsform bereits eine deutliche, aus der Vereinigung vieler Stamina hervorgegangene, etwas verlängerte Mittelsäule mit freigebliebenen äußersten Staubblättern auf, bei den beiden übrigen *Stachystemon*-Arten ist dann die Verwachsung und Verlängerung der an Zahl bedeutend gesteigerten Filamente eine vollständige geworden.

Der innere Bauplan der Blätter ist bei *Pseudanthus* und *Stachystemon* der nämliche, weshalb ich auf das bei der vorigen Gattung Gesagte verweise. Die Ähnlichkeit des anatomischen Baues der Blätter beider Gattungen, welche ebenfalls für die nahe Verwandtschaft derselben spricht, bringt es mit sich, daß die einzelnen Arten nur unsicher mittelst des Mikroskopes zu unterscheiden sind.

Die 3 *Stachystemon*-Arten zeigen dieselben verschleimenden Epidermiszellen mit 15 μ starker Außenwand wie *Pseudanthus*. Stomata finden sich ebenfalls nur auf der Unterseite des Blattes. Die Netzzeichnung der oberen Epidermis besteht aus mehr oder weniger isodiametrischen, vielwinkeligen Maschen von 45—60 μ Durchmesser. Während *S. polyandrus* und *brachyphyllus* auf beiden Blattseiten echte Palissaden aufweisen, zeigen sich bei *S. vermicularis* auf der Unterseite nur locker gestellte palissadenähnliche, oft biskuitförmige assimilierende Zellen. Die Zahl der Sklerenchymfasern ist bei den 3 Arten bezeichnend; sie beträgt für

S. polyandrus	unterhalb des	22—24	im äußersten	ca. 24.
S. brachyphyllus	zentralen	7—9	Blattrand:	„ 9.
S. vermicularis	Gefäßbündels:	26—31		„ 0.

Über die Verbreitung und Standortverhältnisse der Arten ist wenig bekannt; nur von *S. vermicularis* erfahren wir, daß er sich im schützenden Gebüsch sandiger offener *Eucalyptus*-Wälder vorfindet.

1. **S. polyandrus** (F. Müll.) Benth. in Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 62. — *Pseudanthus polyandrus* F. Müll. Fragm. II. (1860—61) et IV. (1863) 35; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 196; Baill. in Adansonia VI. (1866) 329. — *P. chryseus* Müll. Arg. in Flora n. s. XXII. (1864) 486 et in DC. Prodr. l. c.; Baill. l. c. 328. — Suffrutex e radice crassa, lignosa multicaulis, ca. 18 cm altus. Caules simplices vel parce ramosi, erecti, glabri, statu sicco longitudinaliter rimulosi, vix angulosi. Folia alterna, breviter petiolata, lineari-elliptica, supra ± canaliculata, obtusa, glabra, luteo-viridia, 5—10 mm longa, 2 mm lata. Stipulae 1 mm longae, subulatae, scariosae, fuscae, parce fimbriatae. Flores sexu mixti, in apice caulium vel ramulorum congesti. Calyx ♂ 6-partitus, brevipedicellatus; segmenta imbricata, inter se aequalia, lanceolata, acuta, modice carinata, lutea, 3,5 mm longa. Discus nullus. Columna staminalis flavo-chrysea, perigonium fere duplo superans. Stamina ± longe filamentosa, interdum — F. Müller judice — ad 8 reducta; thecae segregatae luteae; rimae purpureo-marginatae. Calyx ♀ sexpartitus, imbricativus; laciniae aequales, late ovatae, mucronatae, fimbriatae, apice rubellae, rigidae, 3 mm longae. Ovarium oblongum, 2,5 mm altum, plerumque biloculare, stylis integris, rigidis, recurvatis, purpureis, 2,5 mm longis praeditum. Capsula ovata, subcompressa, fere 6 mm longa.

Westaustralische Provinz: Swan River (Drummond 5. ser. n. 221!); am Vorgebirge Cape le Grand (Maxwell); Oldfield River (Maxwell comm. Diels n. 6578!).

Nota. Species medium fere tenet inter genera *Pseudanthus* et *Stachystemon*.

Fig. 7. *Stachystemon vermicularis* Planch. *A* Habitus. *B* Flos ♂. *C* Theca. *D* Flos ♀. *E* Folium cum stipulis. — *A* Icon. orig. *B—E* Sec. Planch. in Hook. Lond. Journ. l. c.

2. **S. brachyphyllus** Müll. Arg. in Linnaea XXII. (1863) 76 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 198; Baill. in Adansonia VI. (1866) 329; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 62. — *S. brevifolius* Planch. ex sched., confer Fl. austral. l. c. 62 sub nota 2. — *Pseudanthus brachyphyllus* F. Müll. in Trans. Roy. Soc. N. S. Wales II.

(1881) 11. — Suffruticulus erectus, glaber, ca. 30 cm altus. Caules e radice fusiformi, ascendente, lignosa numerosi, inferne nudi et nigricantes, superne fastigiato-ramosissimi, teretes. Folia oblongo-ovata vel oblongo-elliptica, crassiuscula, plana, subtus leviter carinata, glabra, dense approximata, 4 mm longa, 1,5—2 mm lata; petiolus 1 mm longus. Stipulae e basi ovata subulato-acuminatae, ± decurrentes, 1 mm longae. Flores ♂ ad apices caulium congesti; pedicelli calycem 5—6-partitum paulo superantes; segmenta calycis lanceolata, subulato-acuminata, fusco-purpurascentia, inaequalia, integra, 2(—4) mm longa. Columna antherigera calycem bis aequans, e basi ad apicem thecis segregatis irregulariter dense obtecta. Flores ♀ complures masculis intermixti, ± sessiles. Laciniae calycis 5—6, late ovatae, basi concavae, apice breviter subulato-acuminatae, denticulatae. Ovarium et styli ut in specie praecedente. Capsula immatura ovoidea, acuta, ca. 6 mm longa, abortu 1-locularis, monosperma.

Westaustralische Provinz: Swan River (Drummond 4. ser. n. 95!).

3. **S. vermicularis***) Planch. in Hook. Lond. Journ. of Bot. IV. (1845) 472 t. 15; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 198; Baill. in Adansonia VI. (1866) 329; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873). — *Pseudanthus vermicularis* F. Müll. in Trans. Roy. Soc. N. S. Wales II. (1881) 11. — Suffrutex e radice crassa lignosa multicaulis, 35—50 cm altus. Caules graciles in fastigiis parce ramosi, cinerascentes. Ramuli striato-angulosi, glabri. Folia alterna, approximata, erecta, internodiis triplo vel quadruplo longiora, linearia, fere plana, margine haud incrassato scabra, apice acuta vel obtusa, 14—18 mm longa, vix 2 mm lata. Stipulae lineari-subulatae, scariosae, fuscae, 1,5—2 mm longae, petiolo brevi utrinque adnatae. Flores axillares apice caulium conferti, sexu fere aequaliter mixti, interdum 10—15 ♀ masculis destituti. Calyx ♂ brevipedicellatus, sexpartitus, albidus; laciniarum tres exteriores lanceolatae, acutae, 2—2,5 mm longae, interiores lineares illis paulo breviores. Discus nullus. Columna staminalis ad 2 cm longa, vermiformis, purpurea, thecas segregatas, atrofuscas, bivalves, in tuberculo filamentari sessiles ferens. Calyx ♀ 6-partitus; laciniae ovatae, acutae, margine superiore denticulatae, fusco-scariosae, 4 mm longae, fere aequales. Ovarium conico-oblongum, 2—3-loculare, 3 mm longum. Styli 2, rarius 3, integri, rigidi, intus stigmatosi, recurvati, purpurei, 4—5 mm longi. Capsula mihi ignota. — Fig. 7.

Westaustralische Provinz: Swan River (Drummond 2. ser. n. 234!); Südwestaustralien (Clarke); Darling Range (F. Müller!); Distr. Darling, bei Serpentine in offenen sandigen Wäldern und im Jarrahwald unter Gebüsch bei Cockburn Sound (Diels n. 2832!); Distr. Murray, in offenen sandigen Wäldern von *Eucalyptus marginata* (Pritzel n. 270!).

Subfam. II. **Ricinocarpoideae** Pax.

Euphorbiaceae-Ricinocarpoideae Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 14 et 113. — Trib. *Ricinocarpeae* + *Ampereae* Müll. Arg. in Bot. Zeit. (1864) 324 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 199 et 211. — Trib. *Crotoneae* Blume in Endl. Gen. (1836—40) 1112 pr. p. — *Euphorbiaceae monosporeae* Zoll. in Flora XXII. (1847) 662 pr. p. — *Crotonideae* + *Jatrophideae* Baill. Etud. Euphorb. (1858) 294 et 349 ex p. — Ovarii loculi 1-ovulati. Flores monoici vel rarius dioici, petaligeri vel apetali. Calyx ♂ saepe petaloideus eiusque laciniae 4—5 imbricatae vel valvatae. Antherae in alabastro erectae. Stamina calycis lobos numero bis superantia vel minora, saepe numerosa, libera vel ± connata. Embryo tenuis, cylindricus in albuminis centro situs. Capsula 3- vel rarius 2-cocca, 4—6-sperma vel rarius abortu 1-sperma. Semina laevia, carunculata.

Plantae perennes vel suffrutices, saepe ericoidei. Omnes Australiam insulasque adjacentes incolunt.

Wenn man im Einklange mit der Wahrscheinlichkeit annimmt, daß die ganze Unterfamilie der *Ricinocarpoideae* von einem crotonoidischen Urtypus abstammt, so ist dieser jedenfalls

*) A. Planchon scripsit »vermiculare«.

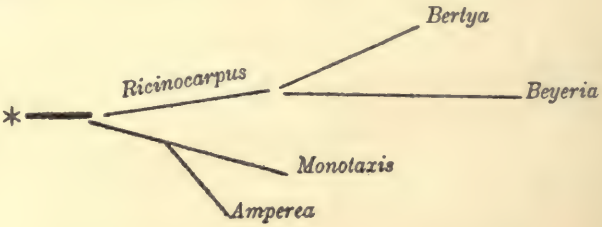
flachblätterig, mit 5 imbrikaten Kelch- und Blumenblättern sowie hinsichtlich der ♂ Blüten mit zahlreichen Staubblättern von gewöhnlicher Form versehen gewesen. Beim Androeceum trat bald eine Tendenz zur Verwachsung ein. Bevor dies geschah, zweigte sich jedoch eine Gruppe (Tribus der *Ampereae*) ab, in welcher sich unter teilweiser Reduktion der Perianthsegmente, die hierdurch ± valvat wurden, und unter Verringerung der Zahl der Stamina allmählich eine Festlegung ihrer Zahl in 2, den Kelchblättern isomeren Kreisen einstellte. Die Staubbeutelhälften trennten sich dabei immer mehr, bis schließlich ihre seitliche Aufhängung an den Enden eines wagebalkenartigen, breiten oder an der Spitze eines schmalen Konnektivs erfolgt war.

Die Gattung *Monotaxis* bewahrte sich die Blumenblätter, welche bei einem Seitenzweig (*Amperea*) der Unterdrückung anheimfielen.

Der Hauptzweig der Unterfamilie erhielt sich in der Gattung *Ricinocarpus* die Petala ebenfalls größtenteils und außerdem im Gynaeceum die ursprünglichern 2-gespaltenen Griffel. Die Gattung erwarb sich aber in den Endgliedern ihrer Entwicklungsreihe die Fähigkeit der Harzausscheidung auf den oberen Blattseiten mittelst kleiner Kopfdrüsen (Fig. 1 *E*) und vererbte diese zum Teil auf seine beiden Abkömmlinge *Bertya* und *Beyeria* weiter. Bei ersterer wurden die Petala — wie schon bei 2 Sektionen von *Ricinocarpus* — unterdrückt, die Verwachsung der Staubfäden blieb in gleicher Weise bestehen, doch erfuhren die Griffel eine mehrfache Zerschlitzung z. T. auch Vergrößerung, während sich unter dem Perianth aus Hochblättern eine die Knospen schützende kelchartige Hülle ausbildete (Fig. 2 *G*).

Der zweite Abkömmling *Beyeria* weist kurze, auf einem konvexen Blütenboden dichtstehende Staubblätter auf, die man sich sehr wohl als die freien Enden der in den unteren Teilen zu einem Polster völlig verwachsenen Filamente vorstellen kann. Eine Progression ergibt sich aber durch die hutförmige Vereinigung der Narben bzw. Griffelenden. Daß diese eigenartige Narbenform das Resultat einer Verwachsung darstellt, geht aus der mehrfach an *Ricinocarpus* anklingenden Übergangsform *B. tristigma*, welche noch 3 zurückgebogene, zungenförmige Narben aufweist, deutlich hervor. In der Gattung *Beyeria*, namentlich in der letztgenannten Art, kommen noch wohlausgebildete Blumenblätter vor, doch spricht sich auch in dieser Gattung eine deutliche Neigung zur Reduktion insofern aus, als vielfach nur noch 1—3 winzige rudimentäre Petala aufzufinden sind.

Die phylogenetische Entwicklung der Unterfamilie kann man sich nach dem Gesagten wie folgt vorstellen.



Hinsichtlich der anatomischen Verhältnisse der Stengelgebilde bzw. der Zweige der Ricinocarpoideen ergeben sich folgende Besonderheiten:

Die Epidermis ist bei den *Ampereae* frei von Haaren und Drüsen, bei den *Ricinocarpeae* findet man häufig harzabsondernde Drüsen sowie stern- oder büschelförmige Haare. Hartbastzellen werden in der Rinde bei beiden Tribus nur im 1. Jahr und zwar stets nur sehr sparsam gebildet; *Amperea spartioides* entwickelt, wie früher erwähnt, überhaupt keine Hartbastfasern mehr. Steinzellen fehlen gänzlich. Im Rindenparenchym und Phloëm kommen unregelmäßig gegliederte, mit braunem Inhalt versehene Sekretschläuche vor. Das Xylem ist weitporig. Die Gefäße zeigen einfache Perforation sowie einfache große Tüpfel und Hoftüpfel. Im Mark finden sich vielfach sklerosierte Zellen.

Blattanatomie. Die Epidermis besteht aus teils flachen, teils hohen, im letzten Falle wasserreichen und mit starker Außenwand versehenen Zellen von gewöhnlicher Beschaffenheit. Sie ist bei *Amperea* 2 — mehrschichtig, doch zeigt sich auch bei *Monotaxis* hier und da doppelte Schichtung an der Rippe. Während bei *Amperea* regelmäßig zwischen den Zellen Idioblasten mit Drusen von oxalsaurem Kalk liegen, kommen solche bei *Monotaxis* sparsamer und oft nur auf der Unterblattseite vor. Bei den *Ricinocarpeae* fehlen sie durchweg. Bei der Tribus der *Ampereae* wachsen fast nie Zellen zu Trichomgebilden aus; bei der andern Tribus ist die Bildung von vielzelligen Stern- oder Büschelhaaren — meist nur auf der Unterblattseite — die Regel;

daneben kommen bei dieser Gruppe noch häufig Harzdrüsen und keulenförmige, mehrzellige Stieldrüsen vor.

Die Spaltöffnungen, welche hier und da 2 Nebenzellen haben, liegen nur bei *Monotaxis* häufig auf beiden Blattseiten, sonst finden sie sich fast nur unterseits; mitunter sind sie eingesenkt. Die Palissadenzellen sind gewöhnlich in einer Schicht angelegt; auf der unteren Blattseite sind palissadenähnliche Zellen selten, bisweilen sieht man sie nur in der Rippe. Das schwammige Mesophyll enthält neben Zellzügen mit braunem Inhalt reichlich Oxaldrusen und bei den Ricinocarpeen Speichertracheiden. Die Gefäße des Xylems sind meist weitlumig. An mechanischem Gewebe finden sich Hartbastbündel unterhalb des Zentralnervenstranges durchweg nur bei *Amperea*; im übrigen kommen Sklerenchymfasern höchst selten und nur in geringer Zahl vor. Dagegen erfüllt bei den *Ricinocarpeae* ein starkes Collenchymgewebe meist den größten Teil der Rippe und die Gegend oberhalb des Gefäßstranges, mitunter auch den äußersten Winkel des Blattrandes; bei den *Ampereae* ist Collenchym nur sparsam anzutreffen.

Systema subfamiliae Ricinocarpoidearum.

A. Calycis ♂ laciniae 5, aestivatione imbricatae. Stamina numerosa; filamenta libera vel saepissime connata
Trib. I. **Ricinocarpeae** (Müll. Arg.) Pax.
a. Styli apice liberi.
α. Flores involucro destituti, vulgo petaligeri . . . . 1. *Ricinocarpus* Desf.
β. Flores involucrati, apetali . . . . . 2. *Bertya* Planch.
b. Stigma commune calyptriforme (raro trilobatum). Flores ± petaligeri . . . . . 3. *Beyeria* Miq.

B. Calycis ♂ laciniae 3—5, aestivatione vulgo valvatae, rarius imbricatae. Staminum numerus lacinias calycis duplo superans; filamenta libera vel infima basi connata. Trib. II. **Ampereae** (Müll. Arg.) Pax.
a. Flores petaligeri. Stylorum rami serrulato-fimbriati. Thecae connectivo lato librato disjunctae . . . . . 4. *Monotaxis* Brongn.
b. Flores apetali. Stylorum rami integri. Thecae ex apice filamentorum pendulae . . . . . 5. *Amperea* Juss.

Trib. I. **Ricinocarpeae** (Müll. Arg.) Pax.

Ricinocarpeae Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 114; Müll. Arg. in Bot. Zeitg. XXII. (1864) 324 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 199 ex parte. — Calycis ♂ laciniae 5, aestivatione imbricativae. Stamina numerosa; filamenta libera vel saepissime connata; antherae extrorsae, birimosae. Flores petaligeri vel apetali. — Frutices vel suffrutices saepius resinosi Novae Hollandiae.

Von den angenommenen 84 Arten der *Stenolobeae* kommen auf diese Tribus allein 46, die sich genau zur Hälfte auf die Ost-, zur andern Hälfte auf die Westseite Australiens verteilen. Von den östlichen Arten kommen 4 in Tasmanien vor.

1. **Ricinocarpus** Desf.

*Ricinocarpus**) Desf. in Mém. Mus. Par. III. (1817) 459 t. 22; Ad. Juss. Tent. Euph. (1824) 36; Endl. Gen. II. (1836—40) 1115 et Iconogr. gen. pl. (1838) t. 124; Baill. Etud. Euphorb. (1858) 343 t. XII; Hook. f. Fl. Tasman. I. (1860) 338; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 203; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 68; Baill. Hist. Plant. XV. (1874) 191; F. Müll. Fragm. VIII. (1874) 141; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 263; Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 114. — *Roeperia* Spreng. Syst. Veg. III. (1826) 13; O. Ktze. Rev. gen. I. (1891) 618. — *Echinosphaera* Sieb. sched. ex Steudel, Nomencl. ed. 2. I. (1840) 538 et ex Sond. in Linnaea XXVIII. (1856) 562.

*) Nomen e vocibus Ricinus et *καρπὸς* (= fructus). Ricinus erat apud Romanos animalculum parasiticum ex ordine Acarinorum, a Linnaeo *Ixodes Ricinus*, ab Italicis »Zecca« nominatum.

Flores monoici petaliferi vel raro petalis destituti. Flos ♂: Calycis segmenta 4—6, plerumque 5, subaequalia, imbricata. Petala totidem, vulgo longiora, rarius deficientia; ut adsint, aestivatio contorta. Glandulae petalis alterna. Stamina numerosa; filamenta fere omnino in columnam centralem connata, infima saepius libera; antherae reflexae; thecae distinctae, parallelae, extrorsae, longitudinaliter dehiscentes. Rudimentum ovarii nullum. Flos ♀: Calyx petalaque maris, sed petala saepius decidua. Ovarium sessile, 3-loculare; styli 3, basi connati, 2-fidi; ovula in loculis solitaria. Capsula ampla, in coccos bivalves dissiliens. Semina oblonga, laevia, vulgo maculata, caruncula ta. Embryo medio in albumine linearis; cotyledones radicula longiores. — Frutices glabri vel stellato-tomentosi. Folia alterna, integerrima, linearia vel lanceolata vel rarius elliptica, margine recurva vel revoluta, subtus pallida vel albo-tomentosa, exstipulata. Flores ♂ solitarii vel fasciculati, rarius racemosi, terminales vel ramulo florifero abbreviato pseudoaxillares, ♀ plerumque solitarii vel maribus associati. Pedicelli bracteola parva squamiformi fulti, basi saepius 2-bracteati.

Species 15, Australiae et Tasmaniae incolae.

Clavis sectionum et specierum.

A. Flores petaligeri.

a. Disci glandulae 5, latae, calyci non affixae . Sect. 1. **Euricinocarpus** Müll. Arg.

α. Flores cymosi v. subsolitarii.

I. Rami et calyces tomentosi. Species aut orientales aut septentrionales.

1. Folia late lanceolata, plana, 4—7 cm longa.

* Pedicelli 12—15 mm longi . . . . . 1. *R. speciosus.*

** Pedicelli 2—5 mm longi . . . . . 2. *R. marginatus.*

2. Folia fere linearia v. raro oblonga, margine revoluta.

* Petala calycem aequantia. Ovarium tomentosum . . . . . 3. *R. ledifolius.*

** Petala calyce breviora. Ovarium tomentosum 4. *R. rosmarinifolius.*

*** Petala calyce longiora. Ovarium muricatum. 5. *R. Bowmanii.*

II. Frutices glabri. Folia linearia.

1. Calyx ♂ fere usque ad basim partitus. Bracteolae persistentes. Capsula laevis . . . . . 8. *R. glaucus.*

2. Calyx usque ad medium partitus.

* Calyx ♀ deciduus, 4—5 mm longus. Capsula ± tuberculata vel echinata.

† Capsula obtusa.

◯ Capsula subglobosa, dense muricata . 9. *R. pinifolius.*

◯◯ Capsula oblonga, paulum tuberculata . 10. *R. tuberculatus.*

†† Capsula acuminata. Folia cyanescentia . 11. *R. cyanescens.*

** Calyx fructiger persistens, 8 mm longus . . 12. *R. psilocladus.*

β. Flores in racemos 2—6-floros dispositi.

I. Frutex undique albido-velutinus . . . . . 6. *R. velutinus.*

II. Ramuli calycesque ferrugineo- vel cano-tomentosi. 7. *R. trichophorus.*

b. Disci ♀ glandulae 5, stipitatae, laciniis calycis affixae Sect. 2. **Anomodiscus** Müll. Arg.

Folia spathulato-oblonga, margine cartilaginea. Species Tasmaniae . . . . . 13. *R. major.*

B. Flores apetali.

a. Flores ♂ in racemos multifloros numerosos dispositi. Styli apice bifidi . . . . . Sect. 3. **Polystaphylos** Grüning.

14. *R. muricatus.*

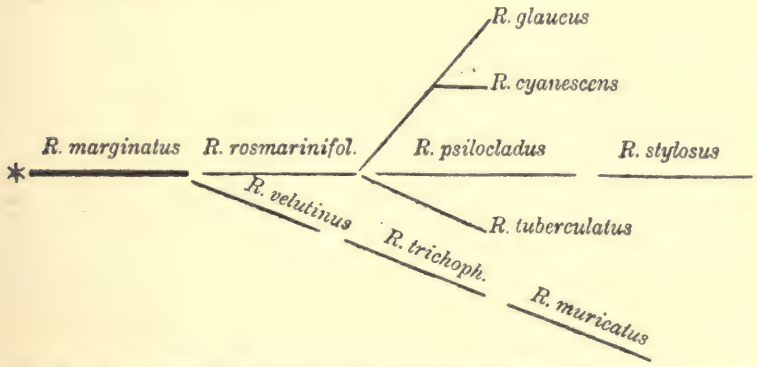
b. Flores ♂ et ♀ solitarii, axillares v. terminales. Styli profunde 3—4-partiti . . . . . Sect. 4. **Scissostylus** Grüning.
15. *R. stylosus*.

Bentham beschreibt in der Flora austral. VI. l. c. 12 Arten. Seitdem ist unsere Kenntnis um 3 Arten (*R. marginatus*, *velutinus* und *stylosus*) bereichert worden. 10 Arten gehören dem Westen, davon 2 (*R. marginatus* und *rosmarinifolius*) der austromalaiischen Provinz an, und nur 5 finden sich im östlichen Australien. Von letzteren reicht eine (*R. ledifolius*) bis ins tropische Ostaustralien hinauf; der subtropische *R. pinifolius* greift nach Tasmanien hinüber, wo *R. major* einzig und allein endemisch ist.

Die wesentlichsten, überall häufigen Vertreter des Westens und Ostens (*R. glaucus* und *pinifolius*) gleichen sich so sehr, daß sie wohl als vikariierende Formen angesprochen werden könnten; aber auch der westliche *R. trichophorus* und der östliche *R. Bowmanii* haben viel Gemeinsames ebenso wie der tropisch-westliche *R. marginatus* mit dem im nördlichen Neusüdwales vorkommenden *R. speciosus*.

R. muricatus hat reiche racemöse Blütenstände unter Verlust der Blumenblätter erlangt und tritt so — abgesehen von dem Mangel eines Involucrums — in der Gestalt der Blüten an *Bertya* heran. Noch näher mit dieser verwandt scheint der für die Eremaea angepaßte *R. stylosus* zu sein, da er zu axillären, mit hinfälligen Brakteen versehenen, apetalen Einzelblüten übergegangen ist; zwar besitzt er einen ausgesprochenen Diskus, doch findet sich die Andeutung eines solchen ja auch noch in den ♀ Blüten von *Bertya glandulosa*. Der tasmanische *R. major* ist — falls er überhaupt zur Gattung gehört — durch die ferne Isolierung stark abgewandelt.

Die wahrscheinliche phylogenetische Entwicklung der Westformen würde sich durch nachstehende Darstellung versinnbildlichen lassen:



Für die Ostformen würde sich folgende Parallel-Reihe ergeben:

Wenn man also annimmt, daß die mit vollständigen, in Bündeln stehenden ♂ Blüten ausgestatteten, breitblätterigen Formen die ursprünglicheren sind, so würde sich unschwer folgern lassen, daß die Einwanderung der Urvertreter der Gattung an beiden Seiten Australiens vom tropischen Norden her erfolgte und daß die Umformung um so mehr zunahm, je mehr die entstandenen Glieder der Gattung in die australischen Trockengebiete hineingerieten, bis schließlich Arten mit schmalen, womöglich noch durch Harzausscheidung geschützten Rollblättern entstanden.

Im äußersten tropischen Norden Australiens sind jedoch bisher noch keine *Ricinocarpus*-Arten gefunden worden.

Was den anatomischen Blattbau betrifft, so weisen die meist isodiametrischen polygonalen Epidermiszellen der Oberblattseite eine verstärkte Außenwand und häufig stark

gebräunten Inhalt auf. Harzabsondernde Kopfdrüsen (Fig. 1 *E* u. *F*) finden sich nur bei *Ricinocarpus psilocladus*, *muricatus* und *stylosus*. Oxaldrusen kommen in der Epidermis nie vor. Die Palissadenzellen sind nur in einem Falle deutlich 2-schichtig; auf der Unterseite bildet nur *R. major* palissadenähnliche Zellen aus; die Rippe, welche unten gewöhnlich als fast rechteckiger Körper vorspringt, enthält nie Palissaden. Das zentrale Gefäßbündel besteht aus sparsamem bis sehr reichlichem, mit meist weiten Tracheen versehenem Xylem, das von einem wohlausgebildeten Phloëmringe umgeben ist. Die zahlreichsten und weitesten Gefäße finden sich bei den breitblätterigen Formen, *R. speciosus* und *marginatus*, in ähnlicher Weise aber auch bei *Bertya pedicellata*.

Die Gefäßscheide hebt sich gewöhnlich durch Einlagerung von braunen gerbstoffhaltigen Massen deutlich ab. Mechanische Verstärkungen erhält das Blatt, abgesehen von der äußeren Epidermiswand, nur durch starkes Collenchymgewebe, welches meist die Palissaden in der Medianlinie mehr oder weniger verdrängt und einen kleineren oder größeren Teil der Rippe ausfüllt. Die Blattränder enthalten nur selten einige Collenchymzellen. Hartbastfasern liegen nur in spärlicher Zahl und auch nicht einmal konstant an der Unterseite des Gefäßbündels von *R. cyanescens* und *pinifolius*. Das Schwammgewebe ist meist locker und pflegt ebenso wie das Collenchym reichliche große Drusen sowie Einzelkristalle von oxalsaurem Kalk zu enthalten. Weit verbreitet sind auch kolbig endende Speichertracheiden. Gerbstoffhaltige Schläuche kommen spärlicher zu Gesicht, oft sind aber ein großer Teil der Palissaden, des Collenchyms und parallele Zellzüge im Mesophyll bei den Herbarexemplaren stark gebräunt. Die Unterblattseiten neben der Rippe sind in allen Fällen — außer bei *R. major* — mit sitzenden oder gestielten Sternhaaren, seltener mit gekräuselten Büschelhaaren dicht besetzt. Zwischen ihnen liegen die 22—38 μ langen Spaltöffnungen, unregelmäßig orientiert, ziemlich nahe beieinander; oft sind sie papillenartig emporgehoben. Gewöhnlich laufen neben den Schließzellen 2 Nebenzellen hin, welche die erstern nach dem Blattinnern zu teilweise umgreifen. Die Oberblattseite trägt nur in 2 Fällen Stomata (s. Schlüssel). Drüsige Gebilde finden sich auf der Unterseite der Blätter, abgesehen von der Mittelrippe, niemals.

Bei dem nachfolgenden anatomischen Bestimmungsschlüssel, bei welchem namentlich der Blattquerschnitt in Betracht gezogen ist, läßt sich die progressive Entwicklung der Arten und ihre Verwandtschaft untereinander verfolgen. Leider waren Blätter von *R. rosmarinifolius* aus keinem der von mir darum angegangenen größern Museen zu erhalten; die Art konnte daher im folgenden keine Aufnahme finden.

Bestimmungsschlüssel*) auf anatomischer Grundlage.

A. Blattoberseite ohne K.

* Stomata liegen auf beiden Blattseiten.

α. Blattflächen völlig kahl. E polyedrisch 60—90 × 30—60 μ; Höhe 45 μ; Außen- und Innenwand 12 μ dick. Epidermiszellen der U halb so groß, 35 μ hoch. Blattrand scharf, nur aus 2 Epidermisschichten und unpaaren Randzellen gebildet, auf dem Durchschnitt meist 9-zellig. Stomata etwas eingesenkt. Pal in der Medianlinie durch wenige runde Zellen unterbrochen. Über der Epidermis der unten bogig vorspringenden Rippen liegt eine Reihe großer, runder, starkwandiger heller Zellen, darüber schwaches C. Mesophyll der U palissadenähnlich. Speichertracheiden nicht beobachtet . . . . . 13. *R. major*.

β. Auf beiden Blattflächen sitzende St (deren Strahlen 90—100 μ lang); E 37—45 × 30—45 μ; Höhe 35 μ; Außenwand 4 μ. Blandrand stumpf, enthält reichlich C. Stomata nicht eingesenkt. Mesophyll der U nicht palissadenartig. Ober- u. unterhalb des Hauptnerven starkes C, bis zur Epidermis reichend. Xylem reich, sehr weitporig . . . . . 2. *R. marginatus*.

** Stomata nur auf U.

a. U mit ± gestielten St.

α. Obere Blattfläche glatt oder mit einzelnen vielzelligen Höckerchen besetzt.

I. Pal in der Medianlinie durch C unterbrochen; Xylem sehr reichlich, weitporig.

---

*) Erklärung der Abkürzungen: E = Epidermiszellen der Blattoberseite; St = Sternhaare; C = Collenchym; K = Kopfdrüsen (Fig 1 *E*); U = Blattunterseite; Pal = Palissadenzellen.

1. E 22 μ hoch, Außenwand 10 μ dick; Größe 37—70 × 18—27 μ. Form: länglich-polygonal. C der Rippe 2—mehrreihig. Strahlen der St auf U bis 320 μ lang. Im Mesophyll und C reichlich Oxaldrusen . . . . . 1. *R. speciosus.*
2. E 32—40 μ hoch; Außenwand 7 μ dick; Größe 15—25 × 15—22 μ. Form: abgerundet-polygonal. C der Rippe reichlich. Oxaldrusen wie vor. U mit sitzenden und gestielten St (deren Strahlen 90—120 μ lang) . . 3. *R. ledifolius.*

II. Pal nicht unterbrochen; Blattoberfläche mit häufigen Höckerchen oder Haarstümpfen besetzt.

1. E 35—45 μ hoch; Außenwand 12—15 μ dick. Form: isodiametrisch; Größe 35—45 μ im Durchmesser. Zahlreiche große Oxaldrusen zwischen den Pal, im C und Mesophyll. Haarstiele der U 45—60 μ lang . . . . . 7. *R. trichophorus.*
2. E 30—35 μ hoch; Außenwand 9—12 μ dick, gelblich. Form: isodiametrisch-polygonal; Größe 30—45 (—55) μ im Durchmesser. Oxaldrusen selten. Stiel der St auf der U 60 μ lang, Strahlen bis 300 μ lang . . . . . 5. *R. Bowmanii.*

β. Obere Blattfläche mit gestielten St dicht besetzt. E flach, unregelmäßig-polygonal mit etwas geschlängelten Wänden. Größe 18—45 × 18—30 μ. Stomata der U dichtstehend, nicht eingesenkt. Pal in der Medianlinie durch einige runde Zellen unterbrochen. C der Rippe reichlich. Oxaldrusen im Mesophyll selten . . . . . 6. *R. velutinus.*

b. U (außer der Rippe) mit sitzenden St besetzt; Länge der Haarstrahlen 60—110 μ. Außenwand der E leicht gebuckelt; Pal in der Medianlinie nicht unterbrochen. C der Rippe reichlich, des Blattrandes spärlich.

α. Hauptgefäßbündel unten von 2—3 weitlumigen Hartbastfasern begleitet. E 35—50 μ hoch; Außenwand 12—13 μ dick. Größe 35—50 × 33—45 μ. Im Mesophyll sehr reichliche große Oxaldrusen und weite Gerbstoffbehälter . . . . . 11. *R. cyanescens.*

β. Hauptgefäßbündel unten meist von einer Gruppe starker Sklerenchymfasern begleitet. E fast isodiametrisch, 45 μ hoch, 40—60 μ breit mit 13 μ dicker Außenwand. Oxaldrusen spärlich 9. *R. pinifolius.*

c. U (außer der Rippe) mit gekräuselten Büschelhaaren (Fig. 1 *B*) besetzt.

α. Außenwand der E besonders am Rand und auf der Rippe vielhöckerig. E 65—90 μ hoch, Außenwand 15—18 μ stark. Zellgröße 45—90 × 35—75 μ. Pal nicht unterbrochen. C der Rippe spärlich. Oxaldrusen selten . . . . . 8. *R. glaucus.*

β. Außenwand nicht gehöckert, höchstens leicht gebuckelt. E 45 μ hoch mit 7—12 μ starker Außenwand. Zellgröße und Pal wie vor. C der Mittelrippe meist 1-reihig. Oxaldrusen im Mesophyll reichlich. Länge der 6 μ dicken Haare bis 120 μ 10. *R. tuberculatus.*

B. Blattoberseite mit reichlichen K (meist zu 4 wie Fig. 1 *F*). Stomata nur auf U. Pal in der Medianlinie durch starkes C unterbrochen. C der Rippe reichlich.

a. U (außer der Rippe) mit sitzenden, langstrahligen St.

α. E 75 μ hoch mit 18 μ dicker Außenwand. Zellform länglich-polygonal, radiär um die K geordnet; Zellgröße 60—120 × 45 μ. Im Blattrand spärliches C. Oxaldrusen reichlich. Strahlen der St steif, gerade . . . . . 12. *R. psilocladus.*

β. E 30—35 μ hoch; Außenwand 7 μ dick. Zellgröße 45—75 × 35—50 μ. Blattrand ohne C. Oxaldrusen selten. Strahlen der St schlank, gebogen, bis 350 μ lang, 6 μ dick . . . . . 14. *R. muricatus.*

b. U (außer der Rippe) mit sitzenden, weichen, welligen, 50—75 μ langen Büschelhaaren dicht besetzt. E 30—35 μ hoch, Außen- und Innenwand je 7 μ dick; Größe 30—45 μ. Pal ± 2-reihig. Blattrand ohne C. Oxaldrusen selten . . . . . 15. *R. stylosus.*

Sect. 1. **Euricinocarpus** Müll. Arg.

Euricinocarpus Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 59 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 204; Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 116. — Petala evoluta. Disci glandulae 5, latae, laciniis calycis haud affixae.

Von den 12 Arten dieser Sektion finden sich 8 in West-, 4 in Ostaustralien bezw. Tasmanien.

1. **R. speciosus** Müll. Arg. in Flora XLVII. (1864) 470 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 204; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 73. — *Roeperia speciosa* (Müll. Arg.) O. Ktze. Rev. gen. I. (1891) 619. — Frutex erectus. Ramuli cum petiolis et pagina foliorum juniorum inferiore et inflorescentia tota pilis densis ferrugineis lanato-tomentosi. Folia adulta oblonga, basi acuta, apice obtusa, coriacea, supra glabra et obscuro-viridia, subtus cano-tomentosa, margine anguste recurva, usque ad 7 cm longa, 1,5 cm lata; petiolus 5—7 mm longus. Flores in apice ramulorum subumbellato-cymosi, 3—5, sexu mixti; pedicelli uniflori, rarius biflori, 10—15 mm longi, basi bracteis perpaucis linearibus, 4 mm longis fulti, masculi in medio bibracteolati. Calycis ♂ ferrugineo-tomentosi 5 mm longi segmenta ovoidea, acutiuscula. Petala late ovata, basi cuneata, calyce dimidio longiora. Disci glandulae crassae, truncatae, extus glabrae, sulcatae, intus arachnoideae, apice villosae. Columna staminalis 5 mm longa, ca. 40-andra. Calyx ♀ masculo similis, sed lobi oblongi, obtusi, 6 mm longi; petala caduca, glandulae latae, fere in annulum crenatum connatae. Capsula ovoidea, 3-gastra, 9 mm longa, adpresso-stellato-hispida, ferruginea. Styli crassi usque ad basim bifidi. Semina 3, oblonga, carunculata, 5 mm longa.

Ostaustralische Provinz: Neusüdwales, Richmond River, Mount Nullum (W. Bauerlen!); Wilson River, Port Macquarie (Backhouse).

Nota. Species pulchra decusque omnium *Euphorbiacearum stenolobearum* (Müll. Arg.).

2. **R. marginatus** (A. Cunningh.) Benth. in Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 73. — *Croton marginatum* A. Cunningh. herb. — *Roeperia marginata* (Benth.) O. Ktze. Rev. gen. I. (1891) 619. — Frutex elatus. Ramuli, inflorescentia, utrumque latus foliorum breviter ac molliter tomentosa. Folia late lanceolata, obtusiuscula, basi in petiolum 4 mm longum angustata, plana, margine leviter incrassata, 3,5—7,5 cm longa, subtus venis primariis prominentibus, a nervo mediano valde divergentibus praedita. Inflorescentia terminalis subumbellato-cymosa; flores ♂ mediocriter numerosi; pedicelli ad 5 mm longi, superne angulosi. Segmenta calycis 5, ovata, obtusa, extus tomentosa, 3 mm longa. Petala breviora (1,5 mm longa), glabra, late ovata, obtusissima, subunquiculata, margine parce crenulata. Glandulae inconspicuae. Antherae minutae, fere sessiles. Flores ♀ perpauci inter masculos. Pedicelli vulgo 1,5 cm longi. Calyx masculo similis, sed aliquantulum amplior. Ovarium ovatum, tomentosum, apice in collum breve angustatum. Styli 3, breviter bifidi. Fructus ignotus.

Austro-malaiische Provinz: Nordwestaustralische Küste, York Sound (A. Cunningham!).

3. **R. ledifolius** F. Müll. Fragm. I. (1858) 76; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 206; Baill. Adansonia VI. (1866) 294; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 72. — *Roeperia ledifolia* (F. Müll.) O. Ktze. Rev. gen. I. (1891) 618. — Frutex ad 2—3 m altus. Rami et inflorescentiae fusco-tomentosi. Folia lineari-lanceolata, obtusa, mutica, margine laxe revoluta, supra glabra, olivaceo-viridia, subtus incano-tomentosa, 3—6 cm longa, statu sicco 3 mm lata; petiolus 4—5 mm longus. Inflorescentia ♂ terminalis cymosa, 2—5-flora vel subcorymbosa multiflora; pedicelli 1—1,25 cm longi, infra medium bibracteolati; bracteolae squamosae, deciduae. Calyx ♂ 4 mm longus, tomentosus; laciniae quincunciales, ovatae vel fere orbiculares, basi paullo connatae. Petala calycem aequantia. Glandulae 5, crassae, breves, truncatae, glabrae, alternipetalae vel in annulum crenatum ± connatae. Columna staminalis villosa. Alabastra globosa. Flores ♀ solitarii sive axillares sive inter masculos, his paulo majores longiusque pedicellati. Calycis segmenta in alabastro quincuncialia. Petala caduca. Discus hypogynus quasi urceolaris. Germen ovatum stellato-pubescens; styli bifidi. Capsula

subglobosa, stellato-tomentella, loculis omnibus foecunda, 5—7 mm longa. Semina ellipsoidea, laevia, 4 mm longa.

Ostaustralische Provinz: nördliches Neusüdwales, in Gebüschen des Brigalow-Scrub (F. Müller). — Queensland, Herberts Creek (Bowman); Darling Downs (Dallachy).

Provinz des tropischen Ostaustraliens: Queensland, am Burdekin River (F. Müller).

Nota. Vidi specimen tantum incerti loci ex herb. Endlicher.

4. **R. rosmarinifolius** (A. Cunningh.) Benth. in Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 72. — *Croton rosmarinifolium* A. Cunningham herb. in Steud. Nomencl. I. (1840) 447 et in Fl. austral. l. c. 73. — *Roeperia rosmarinifolia* (Benth.) O. Ktze. Rev. gen. I. (1891) 619. — Frutex ramosus, virgatus. Ramuli, inflorescentia et pagina foliorum inferior minute stellato-tomentosi. Folia angusto-linearia, margine arcte revoluta, basim versus acuminata, supra mox glabrata, brevissime petiolata, 3—7,5 cm longa. Flores in apice ramulorum fasciculati. Flos ♂ parvus brevipedicellatus. Calyx extus tomentosus. Petala minuta glabra; flores ♀ singuli vel bini inter masculos; pedicelli primo breves, sed accrescentes ad 2,5 mm. Calycis segmenta 2,5 mm longa, angustiora et longiora quam in specie praecedente. Ovarium tomentosum, styli tres bifidi. Fructus ignotus. — Species a me non visa.

Austromalaiische Provinz: Nordwestaustralische Küste, Montague und York Sound (A. Cunningham).

5. **R. Bowmanii** F. Müll. Fragm. I. (1858) 181; Baill. Adansonia VI. (1866) 295; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 206; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 72. — *R. puberulus* Baill. Etud. Euphorb. (1858) 344 et in Adansonia l. c. — *Roeperia Bowmanii* (F. Müll.) O. Ktze. Rev. gen. I. (1891) 618. — Frutex erectus, ramosus, 30—50 cm altus. Ramuli et inflorescentia ferrugineo-, dein cano-tomentosi. Folia brevipetiolata linearia, margine usque ad costam revoluta, subacuta vel oblongo-elliptica, fere plana, omnia supra tuberculato-hispida, subtus albo-tomentosa, 1—3 cm longa. Inflorescentia ♂ cymosa, terminalis, 2—6-flora; pedicelli folia aequantes, vulgo 1—1,5 cm longi, deciduo-bibracteolati. Alabastra 4,5 mm longa, 4 mm lata, ellipsoidea. Calycis segmenta ovata, obtusa, stellato-tomentosa, 4 mm longa. Petala 8—9 mm longa purpurea vel rarius alba. Columna staminalis 8 mm longa et pars filamentorum libera villosa vel parce pilosa; antherarum thecae flavae vel erubescentes, approximatae, parallelae. Glandulae bilobatae, aurantiacae, barbatae, 1 mm longae. Flores ♀ solitarii, axillares vel in cyma ♂. Ovarium hispidum; styli usque ad basim divisi. Capsula trigastra, 8—10 mm longa, stellato-tomentosa, sed demum obsolete glabra. Semina fusco-lutea, laevia, 5—6 mm longa, 4 mm lata, carunculata.

Ostaustralische Provinz.

Var. *α.* **genuina** Grüning. — Frutex ramosus. Folia 1—1,5 cm longa, ob marginem usque ad costam revolutum linearia, 1,5—2 mm lata, subacuta.

Ostaustralien (Leichhardt); Neusüdwales: Nördliche Wüste, am Arbuthnottrange (A. Cunningham, Fraser); am Macquariefluß nahe seiner Mündung in den Darling (E. Bowman); Warrumbungle Ranges (Forsyth!); Coonabarabran beim Warrumbungle Gebirge (Boorman!); Bomera (Maiden!). — Queensland: Am oberen Maranoa River (Mitchell); auf Hügeln beim Ursprung des Moonie River (Bowman).

Var. *β.* **plana** Grüning. — Frutex ± virgato-ramosus. Folia oblongo-elliptica, plana vel extremo margine leviter recurva, obtusiuscula, vix mucronulata, 2—3 cm longa, 4—5 mm lata, supra obscuro-viridia, subtus albo-tomentosa. Flores ampliores quam in var. *α.*, rosei, dein albescentes.

Neusüdwales: The Rock bei Wagga Wagga (Phillips!).

Nota. Varietatis hujus discrimina jam cl. Maiden et Boorman in Proceed. Linnean Soc. of N. S. W. XXIX. (1904) 750 commemoraverunt.

6. **R. velutinus** F. Müll. Fragm. IX. (1875) 2. — *Roeperia velutina* (F. Müll.) O. Ktze. Rev. gen. I. (1891) 619. — Frutex undique pilis longis stellatis molliter canovelutinus. Folia approximata, angusto-oblonga vel lato-linearia, extremo margine vix recurvata, 2,5—6 cm longa, 3—8 mm lata, nervo mediano prominulo praedita. Inflorescentia ♂ racemosa, 6—7-flora, 3 cm longa; pedicelli basi bracteis linearibus, 0,5—1 cm longis fulti, 3 mm longi. Calycis segmenta 5—6, ovata, obtusa, 5 mm longa, omnino velutina. Petala 5—6, spathulata, obtusa, 7—10 mm longa, intus basi barbata. Disci glandulae patelliformes, retusae, basi filamentorum exteriorum liberorum adnatae. Columna staminalis calycem paulo superans, inferne tomentosa. Flores ♀ solitarii, masculis ampliores, plerumque ramulos terminantes. Laciniae calycis velutini profunde fissi oblongo-ovatae, acutae, 1,2 cm longae, petala fere aequantes. Stigmata profunde divisa. Germen tomentosum. Capsula matura nondum nota.

Westaustralische Provinz: Lake Deborah (Helms comm. Diels n. 6571!); längs des Oberlaufes des Irwin River (J. Forrest).

7. **R. trichophorus** Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 60 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 206; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 73. — *Roeperia trichophora* (Müll. Arg.) O. Ktze. Rev. gen. I. (1896) 619. — Frutex elatus, dichotomo-ramosus. Ramuli, inflorescentiae, calyces stellato-tomentosi primo ferruginei, deinde incani. Folia linearia, margine usque ad costam revoluta, qua de causa fere filiformia, 2,5—7 cm longa, 1,5—2 mm lata, acuta, supra glabrata, subtus occulte tomentosa. Racemi ♂ 3—6-flori, vulgo 3—4 cm longi, foliis floralibus paulo breviores; pedicelli 0,5—1 cm longi, basi bracteis 5 mm longis fulti, ebracteolati. Calyx ♂ 4 mm longus, usque ad dimidium 5-partitus, lobis lanceolatis, acuminatis praeditus. Petala oblonga, spathulata, obtusa, calycem triente superantia, glabra, purpurea. Columna staminalis calycem fere aequantia. Alabastra ♂ oblongo-fusiformia, 4 mm longa, 2,5 mm lata. Flores ♀ solitarii vel rarius perpauci in basi racemi masculi; pedicellus 8—10 mm longus. Calycis 9 mm longi laciniae lanceolato-subulatae, persistentes. Styli fere usque ad basim bipartiti. Capsula ovoideo-oblonga, obtusa, vix trisulcata, albido-villosa, 10 mm longa, 8 mm lata. Semina 7 mm longa, laevia, olivacea, nigro-striata.

Westaustralische Provinz: Südwestaustralische Küste, bei Cape Riche (Drummond 5. coll. n. 219!).

8. **R. glaucus** Endl. in Hügel, Enum. (1837) 18; Klotzsch in Lehm. Pl. Preiss. II. (1846—47) 229 et 370; Baill. Etud. Euphorb. (1858) 344 et in Adansonia VI. (1866) 295; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 205; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 71. — *R. undulatus* Lehm. Pl. Preiss. l. c. 370; Walp. Ann. Bot. III. (1852—53) 369. — *Roeperia glauca* (Endl.) O. Ktze. Rev. gen. I. (1891) 618. — Frutex glaber, erectus, 30—60 cm altus. Rami cinerascentes vel pallidi. Folia brevipetiolata, linearia, margine vulgo usque ad costam arcte revoluta, 1,5—3 cm longa, 1—2 mm lata, pallido-viridia vel glaucescentia, glabra, subtus sub margine villosa. Flores subsolitarii vel plerumque fasciculati (2—4 ♂ cum 1 ♀). Pedicelli 1—2,5 cm longi, basi bracteati et sub medio bibracteolati; bracteolae squamosae, 2,5 mm longae, persistentes. Calyx ♂ fere usque ad basim 5-divisus; eius laciniae lanceolatae, acutae, intus ciliatae. Petala oblonga, alba vel statu sicco luteola, 8—10 mm longa. Glandulae crassae, latae, alternipetalae, aurantiacae, pilis longis fasciculatis circumdatae. Flores ♀ sive apetali sive petalis caducis praediti. Calycis laciniae quincunciales, late lanceolatae, ciliatae, 5 mm longae. Ovarium glabrum, inferne hirsutum, 5 mm longum. Glandulae in annulum crassum crenatum connatae. Styli profunde bifidi. Capsula trigastra, oblonga, glabra, laevis, obtusa, inferne dense pilosa, calvescens, 9 mm longa, 6 mm lata. Calyx vix increscens persistens. — Fig. 8 *D*.

Westaustralische Provinz.

Var. *α*. **genuinus** Müll. Arg. l. c. — Folia 1,6—2,5—4 cm longa; flores quoad magnitudinem valde ludentes, cymosi vel subsolitarii; petala ♂ 8—10 mm longa, plana, vel paulum undulata.

Südwestaustralien (Wawra n. 730!); King Georges Sound (Hügel!); auf sandig-felsigem Boden des Elisa Mountain und des Darling Range, District Perth; auf Mount Melville, Distr. Süd-Plantagenet (Preiss n. 2017!); Swan River (Drummond 3. ser. n. 14 und 16!, James Mangles!, Preiss n. 2016 pr. p.!); bei Cape Riche

Fig. 8. *A—C Ricinocarpus muricatus* Müll. Arg. *A* Habitus. *B* Flos ♂. *C* Flos ♀ calyce partim secto. — *D R. glaucus* End. Capsula matura. — *E—F R. pinifolius* Desf. *E* Diagramma floris ♀. *F* Alabastrum ♂. — *A—C* Icon. origin., cetera sec. Baill.

(Drummond 5. ser. n. 220!); Perth (Guilbert n. 127!); längs der Küste von Cape Arid bis C. Paisley (F. Müller); Melbourne, östlich bei Mogumber, 175 m, in Büschen auf kiesig-lehmigem Boden (Diels n. 4051!); Moore River, in Gebüschen (Pritzel n. 583!).

Nota. Cl. F. Müll. [Fragm. VI. (1868) 182] altitudinem fruticis ad 3,5 m indicat.

Var. β. **undulatus** (Klotzsch) Müll. Arg. l. c. — Folia 2—5 cm longa. Flores depauperato-corymbosi. Petala ♂ 10—14 mm longa, undulata. — Varietas a me non visa.

Südwestaustralien: Swan River (Preiss n. 2016 pr. p.).

Var. γ. **jasminoides** Baill. in Adansonia VI. l. c. — Fruticulus 25—30 cm altus, parce ramosus, omni ex parte gracilior quam var. α et β. Folia valde linearia, non arcte revoluta, subtus pallidiora. Pedicelli filiformes, nondum 1 cm longi. Petala angusto-linearia, 5 mm longa, albida, statu sicco sulfurea.

Südwestaustralien: Mount Melville bei Cape Riche, auf kalkigen, steinig-buschigen Abhängen, 40 m ü. M. (Diels n. 3438!); Gipfel des Mount Melville auf freien Stellen in kiesigem Granitschutt, 157 m (Diels n. 3384!).

9. **R. pinifolius***) Desf. in Mém. mus. Par. III. (1817) 459 t. 22; Endl. Iconogr. gen. pl. (1838) t. 124; Baill. Etud. Euphorb. (1858) 343 t. XII; Hook. f. Fl. Tasman. I. (1860) 338; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 205; Baill. in Adansonia VI. (1866) 294; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 70. — *R. sidaefolius* F. Müll. ex Baill. Etud. Euphorb. 344. — *Echinosphaera rosmarinoides* Sieb. ex Steud. Nomencl. ed. 2. I. (1840) 538 et Sond. in Linnaea XXVIII. (1856) 562. — *Croton corollatum* Soland. sched. ex Baill. Etud. 344. — *Roeperia pinifolia* Spreng. Syst. Veg. III. (1826) 147. — *R. pinifolia* (Spr.) Desf. O. Ktze. Rev. gen. I. (1891) 618. — Frutex glaber erectus, 60—90 cm altus, densiuscule ramosus, saepius fere unisexualis. Folia approximata, linearia, margine usque ad costam arcte revoluta, acuta vel mucronata, supra glaberrima, subtus albido-tomentella, 2—4 cm longa, 1,5 mm lata; petiolus 2—3 mm longus. Flores fasciculati ramulos terminantes, vulgo 3—6 ♂ cum 1 ♀; pedicelli 1—2 cm longi, bractea basali lata, obtusa bracteolisque binis caducis, supra medium sitis praediti, masculi erecti, graciles, feminei validi, superne incrassati. Calyx ♂ 4 mm longus, usque ad dimidium 4—6-, vulgo 5-lobatus; lobi deltoidei, extus glabri, intus paulum puberuli. Petala obovato-spathulata, albida vel statu sicco fusco-purpurea, 1—1,5 cm longa, glabra. Glandulae luteae. Columna staminalis 6—8 mm longa. Calyx ♀ amplius divisus, mox deciduus. Glandulae hypogynae 5. Stigmata linearia, bipartita. Capsula fere globosa, 1,2 cm longa, longitrorsum parce trisulcata, dense muricata vel echinata; columella persistens, clavata, 1 cm longa. Semina fere cylindrica, laevia, luteo-fusca vel marmorata, 8 mm longa, 4 mm lata, carunculata. — Fig. 2 *A*—*B*.

Ostaustralische Provinz: Queensland (Am. Dietrich!); Moreton Island (A. Cunningham, F. Müller). — Neusüdwales (Sieber, fl. mixt. n. 526!); Port Jackson (R. Brown, Sieber n. 293!, Gaudichaud, Lindley!, Forsyth!); Blue mountains (Miss Atkinson, Caley!); Sydney (Hügel!, Verreaux!, Betche!); Botany Bay (Hügel!, F. Müllller!, Jelinek!, Luhmann!); Twofold Bay (Mossmann!). — Viktoria (Oldfield!); Port Phillip (Walter!); Umgegend von Melbourne (Gunn, Wilhelmi!); Sandringham (Weindorfer n. 25!); Cheltenham bei Port Phillip (Morrison!).

Provinz Tasmanien: Tasmanien, reichlich auf Sandhügeln nahe der Nordküste (Gunn n. 744!, Rev. Dufton!).

Nota. Sec. cl. F. Müller (Fragm. Phyt. Austral. VI. (1868) 182) altitudinem ad 4,5 m petit.

10. **R. tuberculatus** Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 60 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 205; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 70. — *Roeperia tuberculata* (Müll. Arg.) O. Ktze. Rev. gen. I. (1891) 619. — Frutex erectus, glaber. Rami rubello-fusciduli, rigidi, breviter subternatim ramulosi. Ramuli purpurascentes, dense foliosi vel demum cicatricosi. Folia linearia, 1—2 cm longa, 1—1,5 mm lata, obtusa, apiculata, margine usque ad costam revoluta, glabra, subtus sub margine tomentella, brevipetiolata. Flores in apice ramulorum cymosi (vulgo 1 ♀ cum 4—6 ♂); pedicelli ♂ foliorum longitudine vel longiores, statu antheseos ebracteolati. Calyx 3 mm longus,

*) Cl. Desf. scripsit *Ricinocarpos pinifolia*.

fere usque ad dimidium 5-lobatus, intus et margine pubescens. Petala triplo longiora et ultra, intus basi puberula. Glandulae bilobatae. Pedicelli ♀ breviores, sed flos paulo major et calyx deciduus profundius divisus quam ♂. Capsula 12 mm longa, 8—10 mm lata, obtusa, rufa, parce tuberculata. Semen 10 mm longum, laeve, carunculatum.

Wesaustralische Provinz: Westaustralien, Lucky Bay (Brown, Drummond 4. ser. n. 84!).

11. **R. cyanescens** Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 60 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 205; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 70. — *R. glaucus δ. cyanescens* Baill. in Adansonia VI. (1866) 295. — *R. taxifolia* Klotzsch ex sched. herb. Endl. — *Roeperia cyanescens* (Müll. Arg.) O. Ktze. Rev. gen. I. (1891) 618. — Frutex erectus, glaber, valde ramosus, cicatricosus, 1,20—3 m altus. Ramuli nigrescentes. Folia anguste lineari-spathulata, margine usque ad costam leviter revoluta, obtusa vel potius minute recurvo-apiculata, juniora statu sicco fusca, adulta cyanescenti-viridia, 1,2—2,5 cm longa, fere 2 mm lata. Flores solitarii vel masculi 2—4-fasciculati; pedicelli 0,5—1 cm longi, bracteis bracteolisque duabus supra medium sitis, mox deciduis praediti. Calyx ♂ campanulatus, ca. 3 mm longus, usque ad medium 5-partitus, glaber, margine puberulo-ciliatus. Petala intus basi villosa, 1 cm longa. Glandulae glabrae, bilobatae. Columna staminalis 6 mm longa. Calyx ♀ multo longior et profundius divisus quam ♂, mox deciduus. Ovarium ampulliforme, id est apice valde angustatum, stylis 3 profunde bifidis, divergentibus, recurvis coronatum. Capsula 1,5 cm longa, 1,2 cm lata, acuminata, tuberculata. Semen 8 mm longum, laeve, fusco-luteum vel maculatum, carunculatum.

Westaustralische Provinz: Swan River (Drummond suppl. n. 15!); sandige Plätze längs der Küste von Esperance Bay bis zu Cape Paisley und Port Malcolm (Maxwell comm. Diels n. 6579!).

Nota. In herb. mus. Berolin. et Vindobon. specimina duo Sieberiana ex herb. Endlicher sine loco naturali inveniuntur, quae, quamvis cl. Sieber in Australia orientali collegerit, certissime ad *R. cyanescentem* attinent. Error subesse videtur.

12. **R. psilocladus** (Müll. Arg.) Benth. in Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 71. — *Bertya gummifera β. psiloclada* Müll. Arg. in Flora XLVII. (1864) 471 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 210. — *Bertya polymorpha* Baill. Adansonia VI. (1866) 299 ex p. — *Roeperia psiloclada* (Benth.) O. Ktze. Rev. gen. I. (1891) 619. — Frutex glaber vel scaber, viscosus, ± rigidus. Rami aliquantum flexuosi. Folia linearia, usque ad costam arcte revoluta, scabrida, 3—4 cm longa, 2—2,5 mm lata, obtusa brevissime petiolata. Flores solitarii vel masculi bini in apice ramulorum foliosorum siti; pedicelli adulti 6—8 mm longi, ebracteolati. Calyx ♂ 4—5 mm longus, usque ad medium 5-partitus; laciniae ovatae, obtusissimae. Petala 8—10 mm longa, statu sicco fusca, oblonga. Pars filamentorum libera antheras minutas aequans. Flos ♀ statu tantum praeflorationis notus; alabastrum 4 mm longum. Segmenta calycis oblonga, imbricata. Glandulae annulum crenatum formantes. Ovarium conoideum, glabrum; styli breves, bifidi. Pedicellus fructifer 1 cm longus, rigidus, teres; lobi calycis fructiferi coriacei, ca. 8 mm longi. Capsula ignota; columna centralis persistens 8 mm longa.

Westaustralische Provinz: Swan River (Drummond 2. vel 3. ser. n. 153!).

Nota. Nonnullis formis *R. glauci* similis, sed rigidior.

Sect. 2. **Anomodiscus** Müll. Arg.

Anomodiscus Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 59 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 204; Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 116. — Petala evoluta. Disci ♀ glandulae 5, stipitatae, staminibus similes, calycis laciniis adhaerentes.

13. **R. major** Müll. Arg. l. c.; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 72. — *Roeperia major* (Müll. Arg.) O. Ktze. Rev. gen. I. (1891) 618. — Frutex glaber. Rami teretes, paulum striati, validi, dense foliosi. Ramuli ± compressi, purpurascentes. Folia

mediocriter adpressa, fere sessilia, spathulato-oblonga, obtusa, apiculata, margine tenui quasi cartilagineo leviter recurva, glaberrima, statu sicco minutissime punctulata, 1—3 cm longa, 4—8 mm lata, evenosa. Flos ♂ ignotus. Flores ♀ axillares, brevissime pedicellati. Calycis 6 mm longi laciniae lato-lanceolatae, persistentes. Petala lanceolata, angusta, acuta, calycem nondum aequantia, rigidula. Glandulae 5, stipitatae, laciniis calycis adhaerentes. Ovarium globosum, laeve, glabrum, 3 mm longum; styli inferne in columnam brevem connati, superne patuli vel recurvi, bifidi, 3 mm longi. Capsula matura ignota.

Provinz Tasmanien: Tasmanien (Verreaux!).

Nota. Propter defectum florum ♂ et formam foliorum haec planta non sine dubio ad *Ricinocarpum* ponenda est.

Sect. 3. **Polystaphylos** Grüning.

Petala suppressa. Disci glandulae segmentis calycis haud affixae. Styli graciles vulgo bifidi. Inflorescentiae ♂ racemosae, multiflorae, numerosae.

Nota. Nomen *Apetalidion*, a cl. Müll. Arg. in DC. Prodr. l. c. huic sectioni datum, teneri non potest, quod etiam Sect. 4. petalis destituta est.

14. **R. muricatus** Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 61 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 207; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 73. — *Roeperia muricata* (Müll. Arg.) O. Ktze. Rev. gen. I. (1891) 619. — Frutex gracilis, paululum virgatus, ad 1 m altus, monoicus, sed defectu florum ♂ saepius quasi dioicus. Rami nigrescentes. Ramuli fusci, viscosi. Folia alterna, approximata, linearia, margine usque ad costam revoluta, luteo-viridia, obtusa vel acutiuscula, glabra, resinosa, subtus occulte tomentosa, 2—6 cm longa, 1,5 mm lata. Inflorescentiae ♂ numerosae, in apicibus ramulorum racemosae, vulgo 12—15-florae, ca. 2 cm longae; pedicelli singuli bracteis linearibus, 3 mm longis basi fulti, ebracteolati, 0,4 ad 1 cm longi. Laciniae calycis ♂ 5-partiti, glabri ovatae, intus et margine puberulae, recurvae, petaloideae, statu sicco fusco-luteae, 3 mm longae. Petala nulla. Glandulae episepalae, minutae. Columna staminalis ad 4 mm longa, ca. 30-andra. Flores ♀ basi racemorum ♂ solitarii vel rarius in speciminibus unisexualibus axillares, dispersi; pedicelli 0,5—2 cm longi, superne incrassati. Laciniae calycis 5, virides, lanceolatae, acutae, 3 mm longae, sub capsula 4 mm longae, rigidae, persistentes. Ovarium glabrum; styli 3 mm longi, usque ad dimidium bifidi, eorum crura vulgo iterum furcata. Capsula fere globosa, parce tuberculata, glutinosa, 8 mm longa; columella persistens triquetra, clavata, 6 mm longa. Semina 4 mm longa, 2 mm lata, cylindrica, laevia, brunnea vel marmorata, caruncula ta. — Fig. 8 *A—C*.

Westaustralische Provinz: Bei Cape Riche (Drummond 5. coll. n. 218! et suppl. n. 85!); Süden des Distrikts Coolgardie, Dundas, 300 m über dem Meere zwischen Granitfelsen (Diels n. 5251!).

Sect. 4. **Scissostylus** Grüning.

Petala suppressa. Discus patelliformis. Styli crassi, profunde 3—4-partiti. Flores solitarii, axillares.

15. **R. stylosus** Diels in Engler's Bot. Jahrb. XXXV. (1904) 335, Fig. 40. — Frutex ramosissimus, rigidus, omnibus partibus viscidus, ad 1 m altus, vulgo nanus. Rami ramulique erecti. Folia coriacea, crassa, linearia, obtusa, margine arcte revoluta, glabra, 7—10 mm longa, 1 mm lata; petiolus nondum 1 mm longus. Flores ♂ axillares, solitarii; pedicellus 2—4 mm longus, deciduo-bracteolatus. Calyx ♂ campanulatus, usque ad dimidium 4-partitus; lobi ovati 4 mm longi, 2,5 mm lati, ochroleuci. Petala nulla. Discus patelliformis, aurantiacus, pilosus. Columna staminalis ca. 34-andra; thecae parallelae; connectivum apice bifidum. Flores ♀ item axillares vel saepe terminales; pedicellus 2—4 mm longus, clavatus. Calycis tubus 4 mm longus; limbus 4—6-(inaequaliter)

lobatus, ochroleucus, sub fructu increscens, rigidus. Petala nulla. Discus masculo similis. Styli 3, crassi, purpurei, profunde 3—4-partiti, patentes. Capsula fere globosa, valde resinosa, rugosa, calycis lobos duplo superans, 1 cm longa. Semina 3, laevia, castanea, carunculata, oblonga, 5 mm longa. — Fig. 9.

Westaustralische Provinz: Süden des Distriktes Coolgardie, bei Gilmores, westlich von Lake Cowan in offenen Gebüschen auf sandigem Lehm (Diels n. 5272!).

Species excludendae.

Ricinocarpus Mitchelli = *Bertya Mitchellii.*

Ricinocarpus tasmanicus = *Bertya tasmanica.*

Ricinocarpus O. Ktze. Rev. gen. I. (1891) 615—18 et III. 2. (1893) 290—292 = *Acalypha.*

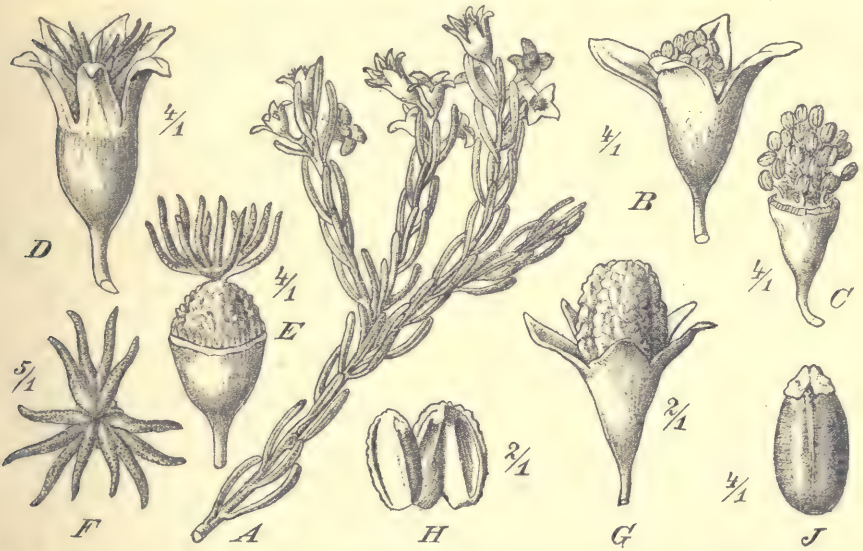


Fig. 9. *Ricinocarpus stylosus* Diels. *A* Habitus rami floriferi. *B* Flos ♂. *C* Flos ♂ perianthio dempto. *D* Flos ♀. *E* Flos ♀ perianthio dempto. *F* Styli. *G* Fructus. *H* Cocci separati. *J* Semen. — Icon. sec. Diels l. c. reit.

2. **Bertya** Planch.

*Bertya**) Planch. in Hook. Lond. Journ. IV. (1845) 472 t. 16 A; Endl. Gen. pl. suppl. V. (1850) 90; Baill. Etud. Euphorb. (1858) 347 t. 18; Hook. f. Fl. Tasm. I. (1860) 339; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 208; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 74; F. Müll. Fragm. VIII. (1874) 141; Baill. Hist. pl. XV. (1874) 192; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 264; Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 116.

Flores monoici, apetali. Flos ♂: Calycis segmenta 5, rarius 4, ± petaloidea, subaequalia, imbricata. Discus nullus. Stamina numerosa (18—70); filamenta brevissima, columnae centrali adnata; antherarum thecae parallelae, extrorsae; connectivum apice bifidum. Ovarii rudimentum nullum. Flos ♀: Calyx masculo similis, saepius minor, segmenta angustiora et acutiora, interdum accrescentia. Discus 0, rarissime 5-glandulosus. Ovarium sessile vel brevipedicellatum, 3-loculare; styli liberi vel

*) Nomen datum in memoriam M. le Comte Léonce de Lambertye, botanici et horticultoris in oppido Montluçon (Allier) 1810 nati.

basi breviter connati, integri vel profunde 2—7-fidi, vulgo 3-fidi; ovula in loculis solitaria. Capsula ovoidea vel oblonga, abortu saepius 1-locularis, 1-sperma. Semen oblongum vel fere globosum, laeve, carunculatum; embryo, ubi notus, linearis, rectus, cotyledonibus radicula longioribus, vix latioribus praeditus. — Frutices vel raro arbores saepe glutinosi, ± stellato-tomentosi vel glabri. Folia alterna vel rarius opposita, exstipulata, linearia, margine revoluta vel oblonga, plana, margine ± recurva, supra glabra vel parce stellato-pilosa, subtus stellato-tomentosa. Flores vulgo axillares, solitarii vel pauci inaequaliter evoluti, pedunculati vel sessiles, raro terminales tumque racemosi, (fere) semper involucrati; bracteae apice pedunculi 2—8, parvae, imbricatae vel raro decussatae, persistentes vel deciduae.

Species 19 australienses.

Clavis specierum.

A. Folia lata (oblonga v. orbicularia), plana v. concava . Sect. I. **Euryphylla** Grüning.
  a. Flores pedunculati; folia brevipetiolata; bracteae haud oppositae . . . . . Subsect. 1. *Pedunculatae* Grüning.
    α. Folia adulta supra glabra.
      I. Folia elliptica, plana (1,5—4 cm × 7—16 mm); pedunculi graciles . . . . . 1. *B. pomaderroides.*
      II. Folia elongata, fere linearia, plana (2—7 cm × 4—8 mm); pedunculus ♀ validus . . . . . 2. *B. Findlayi.*
      III. Folia obovata, margine paulum recurva (1—1,8 cm × 4—7 mm); pedunculi graciles . . . . . 3. *B. oblongifolia.*
    β. Folia supra stellato-pilosa (3 cm × 1—1,2 cm); pedunculi graciles . . . . . 4. *B. Brownii.*
  b. Flores ♂ sessiles; folia conspicue petiolata; bracteae decussatae . . . . . Subsect. 2. *Sessiliflorae* Grüning.
    α. Folia orbicularia, bullata, 4—13 mm longa; bracteae 4 5. *B. rotundifolia.*
    β. Folia elliptica, plana (3—5 cm × 1—1,25 cm), opposita; bracteae 6 . . . . . 6. *B. oppositifolia.*

B. Folia angusta (linearia v. lanceolata) margine revoluta v. recurva . . . . . Sect. II. **Stenophylla** Grüning.
  a. Folia sublinearia v. lanceolata, fere plana, margine laxe recurva . . . . . Subsect. 1. *Recurvae* Grüning.
    α. Pedicellus ♀ supra involucrum fere nullus.
      I. Folia supra dense stellato-pilosa (2—6 cm × 3—6 mm); bracteae 10—12; styli 3—4-fidi. . . . 7. *B. oleifolia.*
      II. Folia supra parce puberula (2—4 cm × 4 mm); bracteae ♀ vulgo 3; styli 5—7-fidi. . . . . 8. *B. polystigma.*
      III. Folia supra scabriuscula, nitida (1,5—2,3 cm × 3 mm); bracteae 5—6; styli 3-fidi . . . . . 9. *B. glandulosa.*
    β. Pedicellus ♀ 3—5 mm longus.
      Folia (2—6 cm × 4—6 mm), sublanceolata. . . 10. *B. pedicellata.*
  b. Folia angusto-linearia, margine fere usque ad costam revoluta . . . . . Subsect. 2. *Acerosae* Grüning.
    α. Folia adulta scabrida vel inconspicue puberula.
      I. Capsula glabra.
        1. Folia 1—3 cm longa, 2—3,5 mm lata, obtusa; ramuli villosi . . . . . 11. *B. gummifera.*
        2. Folia 3—5 cm longa, 1,5 mm lata, acuta; ramuli glabri . . . . . 12. *B. pinifolia.*
      II. Capsula pilosa.
        1. Folia adulta 1—2 cm longa, scabriuscula, ± compressa . . . . . 13. *B. rosmarinifolia.*

2. Folia adulta 2—3 cm longa, scabrida v. parce puberula, rigida, saepius quasi teretia . . . . 14. *B. Mitchellii.*

β. Folia adulta glabra et laevia.

I. Sepala ♀ 5.

1. Ovarium glabrum, resinosum.

* Folia 1—2 cm longa; styli trifidi . . . . . 15. *B. Cunninghamii.*

** Folia 0,3—1 cm longa; styli bifidi . . . . 16. *B. dimerostigma.*

2. Ovarium pilosum.

* Folia 1,5—2 cm longa, acicularia; flores axillares . . . . . 17. *B. tasmanica.*

** Folia 1—1,5 cm longa, obtusa; inflorescentia terminalis, racemosa . . . . . 18. *B. Andrewsii.*

II. Sepala 4. Folia 2,5 cm longa; inflorescentia ut in praecedente . . . . . 19. *B. quadrisepala.*

Die Artenzahl hat sich seit Herausgabe der Flora australiensis (1873) erheblich vermehrt. Bentham zählt nur 9 Spezies auf. Von diesen mußten jedoch 2 Kollectivspezies namentlich auf Grund der Blattstruktur in je 2 schon von Müller Arg. beschriebene Arten wieder zerlegt werden, und zwar *B. rosmarinifolia* durch Lostrennung von *B. tasmanica* und *B. pomaderroides* durch Abzweigung von *B. oblongifolia*. Beide Abzweigungen stellen sicherlich gute Arten dar.

Durch die Einteilung der Gattung in 2 Sektionen hat meines Erachtens eine Zerlegung in 2 natürliche Gruppen stattgefunden. Die weitere systematische Gliederung stößt bei den *Stenophylla* wegen der großen Übereinstimmung in Blüten- und Blattbau auf Schwierigkeiten, zumal viele Merkmale variiren bzw. Übergänge von einer Art zur andern zeigen. Schon Baillon vermochte (Adansonia VI. [1866] 298) bei *B. oleifolia*, *gummifera*, *rosmarinifolia*, *Cunninghamii*, *Mitchellii* und *tasmanica* keine sicheren Artmerkmale aufzufinden, ja *B. Mitchellii* und *tasmanica* konnte er überhaupt nicht unterscheiden und stellte daher unter dem Sammelnamen *B. polymorpha* eine Reihe von Varietäten auf. Die Sectio *Stenophylla* macht überhaupt den Eindruck, als ob die Artmerkmale ihrer Glieder noch nicht genügend befestigt seien, und gibt somit ein ausgezeichnetes Beispiel für einen australischen Endemismus. Eine Gliederung mancher der aufgestellten Arten in Subspezies und Varietäten wird überhaupt erst erfolgen können, wenn mehr Untersuchungsmaterial vorliegt; vielleicht wird sich dann auch ergeben, daß manche Übergangsformen des Herbarmaterials auf Bastardierung beruhen.

Was die geographische Verbreitung der Gattung betrifft, so sind alle Spezies mit Ausnahme von dreien (oder vieren*) in den östlichen Teilen Australiens (einschl. Tasmanien) heimisch. Die westlichen Formen (*B. dimerostigma*, *Andrewsii*, *quadrisepala* und vielleicht auch *Cunninghamii*) gehören sämtlich zur Sect. *Stenophylla*.

Das Hauptentwicklungszentrum liegt also im Osten, und hier dürften somit auch die älteren aus besonderen Gründen nicht sehr stark fortgeschrittenen Formen zu suchen sein.

Als Brücke nach dem Westen kann wahrscheinlich die für die Eremäa durch starken Wasserspeicher und reichlichen Harzüberzug gut angepaßte *B. dimerostigma* angesehen werden, während *B. Cunninghamii* — falls ihr Vorkommen im Westen gesichert sein sollte — wohl eher an der Südküste entlang, vielleicht mit Hilfe von ostwestlichen Meeresströmungen die fernen Standorte erreicht haben dürfte. Die übrigen beiden westlichen Arten weisen bereits Zeichen fortgeschrittener Entwicklung auf; beide tragen keine axillären Einzelblüten mehr, sondern bilden terminale racemöse Blütenstände aus; bei *B. Andrewsii* ist außerdem der Hüllkelch sehr reduziert, während *B. quadrisepala* durch die in Vierzahl fixierten Sepala charakterisiert ist.

Die phylogenetisch ältere Gruppe dürfte die Sektion der *Euryphylla* darstellen. Die Blätter dieser Sippe sind verhältnismäßig einfach gebaut, sie haben noch die ursprünglichere Form bewahrt, ihre Anpassung an das Klima ist noch keine so in die Augen fallende wie bei den erikoiden, meist mit Rollblättern versehenen *Stenophylla*, wenn auch ein starker Transspirationsschutz durch dichte Sternhaarentwicklung auf der Blattunterseite sowie an jungen Trieben nicht zu verkennen ist.

Den ältesten, weil einfachsten Typus stellt die Subsectio der *Pedunculatae* dar. Hier finden sich noch größere länger und meist zart gestielte axilläre Blüten und papierdünne, grüne mit parallelen Seitennerven versehene, rundliche oder längliche Blätter an Sträuchern, die Baumhöhe erreichen, in den Arten *B. pomaderroides* und *B. Findlayi*.

---

*) Nach F. Müller (Fragm. X. (1876) 52), kommt *B. Cunninghamii* auch in Westaustralien am Victoria-Spring vor. Ein Specimen von dort habe ich nicht gesehen.

Eine weiter fortgeschrittene Entwicklung zeigen schon *B. oblongifolia* und *B. Brownii* mit lederartig derben Blättern, letztere sogar mit fein behaarter Oberfläche. Als noch weiter abgeändert können die *Sessiliflorae* gelten. Auch sie besitzen lederartige Blätter, doch sind sie außerdem zu der für die Gattung typischen Anordnung der Blüten in Form von axillären sitzenden Einzelblüten übergegangen und weisen außerdem in der 4- oder 6-Zahl dekussierte Brakteen auf; *B. oppositifolia* hat schließlich noch gegenständige Blattstellung erworben. Als Übergangsform zur nächsten Sektion der *Stenophylla* kann *B. oleifolia* angesehen werden. Die übrigen Arten gehen allmählich zu stärkerer Anpassung an das trockene, zum Teil windige Klima durch Verschmälerung und starke Einrollung der Blätter sowie durch ausgesprochene Entwicklung von harzabsondernden Kopfdrüsen auf der Oberfläche (Fig. 1 *E* und *F*) über; bei *B. tasmanica* und *B. pinifolia* haben die eingerollten Blätter fast Nadelform erreicht. — Auffällig ist die zunehmende Zerschlitzung der Griffel, welche mit den 5—7-fach geteilten Styli der *B. polystigma* den Höhepunkt erreicht.

Die Mittelrippe des Blattes tritt unten überall als eine mehr weniger rechteckige Säule stark hervor. Sie ist von einer starkwandigen kleinzelligen Epidermisschicht überzogen. Ihre Seitenflächen sind bei den *Stenophylla* oft ausgekehlt, so daß bei völliger Umrollung des Blattrandes zu beiden Seiten der Rippe fast zylindrische, nach außen abgeschlossene, mit Haargewirr erfüllte Hohlräume entstehen.

Die Gattung *Bertya* zeichnet sich im anatomischen Blattbau durch eine kräftige Epidermis der Blattoberseite aus. Ihre polygonalen, meist nahezu isodiametrischen Zellen, die oft mit braunen gerbstoffhaltigen Massen erfüllt sind, werden häufig von den erwähnten Kopfdrüsen unterbrochen. Das Palissadengewebe ist nur selten 2-schichtig; auf der Unterblattseite kommen Palissaden nie vor. Die Palissadenschicht wird in der Medianebene entweder durch einige große wasserhelle Zellen von der Epidermis abgedrängt oder durch reichliches Collenchym unterbrochen. Das Phloem ist überall reichlich. Das Xylem ist ziemlich engporig und häufig spärlich. Die reichlichsten und weitporigsten Tracheen finden sich bei *B. pedicellata*, welche sich hierdurch (sowie durch den Besitz einiger Sklerenchymfasern an der Unterseite des Gefäßbündels) als Übergangsform zur Gattung *Ricinocarpus* erkennen läßt. Die Unterseite der Rippe weist über der Epidermis wenigstens 1 Reihe von weiten starkwandigen Collenchymzellen auf; vielfach ist jedoch der größte Teil der Rippe bis zur Gefäßscheide hin von solchen Zellen erfüllt, so daß nur schmale Seitenstreifen der Rippe für chlorophyllhaltiges Schwammgewebe übrig bleiben. Die Collenchymzellen sind vielfach mit braunen Massen gefüllt. Zwischen den Palissaden, im Mesophyll und Collenchym finden sich stets auffallend große (bis 45 μ im Durchmesser betragende) Idioblasten mit Drusen von oxalsaurem Kalk. Dieselben sind bisweilen (z. B. bei *B. Mitchellii*) so reichlich, daß sie auf dem Querschnitt in der Mittelrippe dicht beieinander liegen. Längere mit braunen gerbstoffhaltigen Massen gefüllte, auch anastomosierende Schläuche findet man oft im Mesophyll, auch zwischen Palissaden und Epidermis. Speichertracheiden kommen im Schwammgewebe fast überall vor. Die Epidermis der Blattunterseite ist zarter und kleinzelliger, sie enthält meist allein die zahlreichen, oft papillenartig emporgehobenen kleinen Stomata.

Über die nähere Verwandtschaft der einzelnen Arten untereinander läßt sich bei dem meist sehr ähnlichen Blütenbau vielleicht ein gewisses Urteil durch den nachfolgenden anatomischen Bestimmungsschlüssel, welcher auf der Struktur des Blattes, namentlich des Querschnittes, aufgebaut ist, gewinnen. Von besonderer Wichtigkeit sind hierbei die Trichomgebilde, weil diese für die einzelnen Arten recht konstante Merkmale darbieten. Leider konnte *B. Andrewsii* in dem Schlüssel nicht berücksichtigt werden, da von dieser Art kein Blattmaterial zu erlangen war.

Bestimmungsschlüssel*) auf anatomischer Grundlage.

A. Blätter länglich, breit, flach oder rundlich-konvex . . . . . Sect. I. **Euryphylla.**

a. E länglich oder rundlich mit ± geschlängelten Zwischenwänden. Zellgröße 35—60 × 22—35 μ; Höhe 22—30 μ; Außenwand 4—6 μ dick. Mittelrippe mit reichem C.

α. Oberblattseiten kahl.

I. Zwischen den E spärliche K. Pal in der Medianlinie durch reichliches C unterbrochen. U mit sitzenden und gestielten St . . . . . 1. *B. pomaderroides.*

II. K fehlen. Pal nur durch wenige runde Zellen unterbrochen. U nur mit gestielten St . . . . . 2. *B. Findlayi.*

*) Erklärung der Abkürzungen s. S. 40, Fußnote.

β. Oberblattseiten mit gestielten St (Stiel 75—120 μ lang, Strahlen bis 320 μ lang). K fehlen. Pal wie vor. U mit sitzenden starren St und sparsamen großen, gestielten St . . . . . 4. *B. Brownii.*

b. E polygonal, geradwandig.

α. E 30—33 μ hoch.

I. K spärlich. E 45—60 × 30—35 μ groß mit 3—4 μ dicker Außenwand. Pal in der Mittellinie nur durch einige Zellen von E abgedrängt. C der Rippe an den Seiten 2-reihig. U mit sitzenden und gestielten St . . . . . 3. *B. oblongifolia.*

II. K fehlen. E isodiametrisch von 30—35 μ Durchmesser; Außenwand 7—10 μ dick. Oberblattseite mit vielzelligen Höckerchen. Pal 2-reihig, durch reiches C unterbrochen. C der Rippe reichlich. U mit sitzenden kleinen und großen St 6. *B. oppositifolia.*

β. E 35—40 μ hoch. Größe der E 45—65 × 35—45 μ; Außenwand 9 μ dick. Oberblattfläche mit vielzelligen Höckerchen. C in der Mittellinie zwischen den Pal und in der Rippe reichlich. U mit großen St (deren Stiel 90—135 μ lang) und eingestreuten kleinen 2—mehrzelligen Köpfchendrüsen . . . . 5. *B. rotundifolia.*

B. Blätter schmal, lanzettlich oder linealisch mit umgerollten Rändern Sect. II. **Stenophylla.**

a. Blätter schmallänglich oder lanzettlich mit umgebogenem Rande. K nicht vorhanden . . . . . Subsect. 1. *Recurvae.*

α. Oberblattseiten mit gestielten St oder Stummeln von solchen.

I. E 16 μ hoch, Außenwand 6 μ dick; Zellgröße 15 × 15 μ. Stiele der St der Oberseite ca. 35 μ lang, die der U oft auf zitzenförmigen Emergenzen stehend, bis 100 μ lang. C der Mittelrippe reichlich . . . . . 7. *B. oleifolia.*

II. E 45 μ hoch, Außenwand 7 μ dick; Zellgröße 30—45 × 35—45 μ. Oben kurzgestielte St mit an die Fläche angedrückten langen Strahlen. U mit langen St (Stiel bis 120 μ lang) und eingestreuten vielzelligen, ca. 22 μ langen Stieldrüsen . . . . . 8. *B. polystigma.*

β. Oberblattseite kahl, aber mit braunen vielzelligen Höckerchen besetzt. E polygonal. C der Mittellinie und der Rippe reichlich.

I. E 35—45 μ hoch, Außenwand 7 μ; Zellgröße 45—60 × 35—45 μ. Pal 2-reihig. Xylem mäßig reichlich; Gefäße mittelwert. Bastfasern fehlen. St der U sitzend oder bis 45 μ lang gestielt . . . . . 9. *B. glandulosa.*

II. E 30 μ hoch, Außenwand 7—12 μ dick, feingekerbt. Zellgröße 22—20 × 30—35 μ. Xylem sehr reichlich, weitporig. Mittelnerv unten von 5 Bastfasern begleitet. St wie vor . 10. *B. pedicellata.*

b. Blätter stark eingerollt, nadelähnlich . . . . . Subsect. 2. *Acerosae.*

α. Blattoberseite mit K. E polygonal.

I. E 65 μ hoch, Außenwand 7 μ dick. Zellgröße 35—45 × 45—52 μ. K reichlich, in Gruppen zu 2—4. Zwischen Hauptnerv und E liegt ein großzelliges Wasserspeichergewebe. Rippe mit mäßig-reichlichem C. U mit sitzenden St 16. *B. dimerostigma.*

II. E 30—45 μ hoch.

1. K der Oberseite und der Rippe dichtstehend (zu 2—4). U drüsenlos.

* Pal 1-reihig. E isodiametrisch mit 30—35 μ Durchmesser; Höhe 30—33 μ; Außenwand 5—7 μ dick. Pal in der Mitte nur durch wenige rundliche Zellen unterbrochen. C der Rippe reichlich. U mit sitzenden St 19. *B. quadrisepala.*

** Pal 2-reihig. E 22—30 × 30 μ, Höhe 30 μ, Außenwand 4,5 μ. C der Rippe spärlich. Blattrand durch einige C-Zellen verstärkt. U (in den Seitenrinnen) mit sitzenden St . . . . . 15. *B. Cunninghamii.*

2. K spärlich. U mit gestielten 30 μ langen St und dichtstehenden, 4—5-zelligen keulenförmigen Stieldrüsen.

* K meist zu 2—4. E 22—35 × 30 μ groß, 33—38 μ hoch; Außenwand 5 μ dick. C der Rippe 1—2-reihig. Blattrand wie vor. Stiel der St auf U 35 μ lang . . 13. *B. rosmarinifolia.*

** K meist einzeln. E 35 × 30—35 μ groß, 35 μ hoch; Außenwand 4 μ dick. C der Rippe reichlich. Blattrand ohne C. Stiel der St 45—50 μ lang, schlanker als bei No. 13 . . . . . 12. *B. pinifolia.*

β. K fehlen. Blattrand nicht verstärkt.

I. Rinnen der U mit zahlreichen bis 75 μ hohen keulenförmigen Stieldrüsen besetzt. E isodiametrisch, Durchmesser 30—45 μ, Höhe 33—45 μ, Außenwand 7—10 μ. Oberblattseite mit vielzelligen Höckerchen reich versehen. C der Rippe unten 1-reihig, in der Medianlinie reichlich. U mit St, deren Stiel bis 60 μ lang. . . . . 11. *B. gummifera.*

II. U drüsenfrei.

1. Außenwand der E 9—18 μ dick. E isodiametrisch, von 35—45 μ Durchmesser und gleicher Höhe. Blattoberfläche mit vielen Höckerchen oder sitzenden, langstrahligen, angedrückten St. C der Rippe reichlich. Stiel der St auf der U 35—75 μ lang . . . . . 14. *B. Mitchellii.*

2. Außenwand 7 μ dick. E wie vor, aber etwas kleiner. Höcker vorhanden. Pal in der Medianlinie durch C unterbrochen. Rippe bis auf 1 Reihe von C-Zellen von grünem Schwammgewebe erfüllt. U mit gestielten, 15—60 μ langen St, auch auf der Rippe . . . . . 17. *B. tasmanica.*

Sect. I. **Euryphylla** Grüning.

Frutices vel arbores. Folia lata (oblonga vel elliptica vel orbicularia), plana vel concava.

Alle Mitglieder der Sektion finden sich nur in Ostaustralien, namentlich nach dem wärmeren und feuchteren Queensland zu.

Subsect. 1. *Pedunculatae* Grüning.

Flores pedunculati; folia brevipetiolata; bracteae haud oppositae.

1. **B. pomaderroides** F. Müll. Fragm. IV. (1863) 34; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 209; Baill. Adanson. VI. (1866) 298; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 77 ex parte. — Frutex monoicus, gracilis, ± divaricatus. Ramuli filiformes, parce stellato-tomentelli, dein glabri. Folia elliptica, obtusa, chartacea, plana vel margine extremo paululum recurva, supra glabra et laevia, subtus albo-velutina, 1,5—4 cm longa, 6—16 mm lata; venae laterales utrinque 8—10, supra sulcato-impressae, subtus prominulae; petioli 2 mm longi. Pedunculi axillares solitarii (raro bini), graciles, 8—15 mm longi, parce stellares, apice 3—4-bracteati vel bracteis caducis quasi ebracteati; bracteae angusto-lanceolatae, 2—3 mm longae. Calyx ♂ pedicello proprio destitutus; segmenta petaloidea, oblonga, 4 mm longa, glabra, mox revoluta; columna staminalis aliquanto longior (plerumque 6 mm), ca. 50-andra, basi nuda. Calycis ♀ segmenta lanceolato-subulata, acuminata, 3—4 mm longa, haud increscentia, glabra. Ovarium glabrum, oblongum, apice attenuatum; styli basi in columnam brevem stellato-pilosam connati, longiusculi, profunde 3—4-fidi, rubri. Capsula immatura 10 mm longa. — Fig. 10 *C.*

Ostaustralische Provinz: Neusüdwales, in Tälern in der Nähe von Bents basin bei Port Jackson (Wolls); im Innern des Landes (Stuart); Scoalhaven (Bauerlen!).

2. **B. Findlayi** F. Müll. Fragm. VIII. (1874) 141. — Frutex elatus, arborescens, usque ad 7,5 m altus, verisimiliter dioicus. Ramuli filiformes, tenuiter stellato-tomentosi, dein glabrescentes, haud resinosi. Folia breviter petiolata, elongato-oblonga, fere linearia, basi attenuata, plana, obtusa, chartacea, supra glabra, subtus albido-velutina, 2—7 cm longa, 4—8 mm lata; costae secundariae supra inconspicuae, subtus sub pilis fere

omnino occultae. Flores ♂ ignoti. Flores ♀ sparsi, axillares, solitarii; pedunculus validus, calyce brevior vel eidem aequilongus. Involucri folia ca. 3, calyci approximata, 1,5 mm longa, persistentia. Sepala glabriuscula, angusto-lanceolata, 3—4 mm longa, basi connata, apicem versus sensim acutiuscula. Germen stellato-pilosum; styli 3—4-fidi. Capsula ovata, apice attenuata, parce sulcata, pilis stellatis adspersa, glabrescens,

Fig. 10. *A Bertya oblongifolia* Müll. Arg. Habitus. — *B B. Findlayi* F. Müll. Ramulus fructifer. — *C B. pomaderroides* F. Müll. Folium. — Icon. origin.

8—10 mm longa, dissiliens. Semina 1—2, ovata, obtusa, fere nigra vel marmorata, 4—6 mm longa; caruncula conspicua, livida. — Fig. 10 *B*.

Ostaustralische Provinz: Victoria, in tiefen Tälern und an waldigen Ufern des Hume River (ohne Sammlernamen). — Neusüdwales, Oberlauf des Murray (Herb. Melbourne ohne Namen!).

Nota. Ab affini *B. pomaderroide* differt foliis longioribus, pedunculis ♀ robustioribus brevioribusque, bracteis haud caducis, segmentis calycis latioribus.

3. **B. oblongifolia** Müll. Arg. in Flora XLVII. (1864) 471 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 209. — *Bertya pomaderroides* Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 77 ex parte. — Frutex monoicus erectus haud divaricatus. Ramuli tenues, pilis fuscis stellatis scabriduli, vix resinosi. Folia alterna, coriacea, statu sicco cano-viridia, obovata, basi attenuata, apice rotundata, interdum mucronulata, plana, margine extremo recurva, supra glabra, subtus cano-vel argillaceo-velutina, 1—1,8 cm longa, 4—7 mm lata; costa mediana supra sulcato-impressa, subtus prominula; venae laterales sub indumento fere occultae; petioli 2 mm longi. Pedunculi utriusque sexus solitarii, graciles, axillares, 8—16 mm longi, pilis stellatis adspersi, apice vulgo 3—4-bracteati; bracteae angusto-lanceolatae, 2 mm longae. Alabastrum ♂ pedicello proprio destitutum. Segmenta calycis quincuncialia, ima basi connata, oblonga, obtusa, concava, 5—6 mm longa, petaloidea, glabra. Columna staminalis 5 mm longa, ca. 70-andra. Calycis ♀ segmenta (sub capsula matura) 5, lineari-lanceolata, 3—4 mm longa. Pedicellus proprius 1—2 mm longus. Capsula oblonga, apice sensim angustata vel ± conoidea, luteo-fusca, fere teres, obsolete stellato-pilosa, 1,2 cm longa; styli 3 impartiti, erecti, rubri, 2,5 mm longi. — Fig. 10*A*.

Ostaustralische Provinz: Neusüdwales, National-Park bei Sydney (Betche!).

Nota. Species a cl. Bentham cum No. 1 conjuncta et habitu et floribus femineis et structura foliorum anatomica certissime differt.

4. **B. Brownii** Spencer le Moore in Journ. of Bot. XLIII. (1905) 147. — Frutex monoicus. Rami ramulique ascendentes, bene foliosi, fulvo-stellato-tomentosi, dein puberuli. Folia brevipetiolata elliptico-oblonga, utrinque obtusa, plana, supra adpresse stellato-puberula, subtus fusco-stellato-tomentosa, 1,5—3 cm longa, 0,6—1,2 cm lata; costae secundariae perspicuae utrinque 4—7, ascendenti-patentes, rectae; petioli 2 mm longi. Pedunculi graciles, evoluti 1,8—2,2 cm longi, ascendentes, fulvo-stellati, folia subaequantes, in axillis superioribus solitarii vel raro bini. Flos ♂: Bracteae 4—5, subverticillatae, ad 0,5 cm longae, calyci approximatae, lineari-oblongae, fulvo-stellatae, persistentes. Sepala oblongo-ovata, obtusa, 4,5 mm longa, 3 mm lata. Androeceum 3,5 mm latum; antherae patentes. Flos ♀: Bracteae 3—5, sparsae, masculis similes, sed magis lineares. Sepala lineari-lanceolata, obtusiuscula, 2,5—3 mm longa, fusco-purpurea, pilis stellatis parce adspersa. Ovarium ovoideum, 2 mm longum; styli basi stellato-villosi, integri vel partim bifidi, 2,5 mm longi. Fructus ignotus. — Nil nisi fragmentum cum floribus ♀ ex herbar. Mus. Britannici vidi.

Ostaustralische Provinz: Queensland's Küste? (R. Brown!).

Subsect. 2. *Sessiliflorae* Grüning.

Flores ♂ sessiles; folia conspicue petiolata; bracteae 4 vel 6, decussatae.

5. **B. rotundifolia** F. Müll. Fragm. IV. (1863) 34; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 209; Baill. Adanson. VI. (1866) 297; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 77. — Frutex pulcher ramosus, rigidus, verisimiliter dioicus. Rami ramulique nigricantes, dense stellato-tomentosi. Folia ovata vel orbicularia, coriacea, convexa vel bullata, supra luteo-viridia, glabra vel parce aspera vel statu juvenili pilis stellatis adspersa, subtus albido-stellato-tomentosa, margine recurva, 4—13 mm longa et lata; petioli 1,5—2 mm longi. Flores dispersi, solitarii, axillares, statu sicco fusci; involucri sessilis foliola 4, decussata, late ovata, obtusiuscula, basi cordata, exteriora duo stellato-pilosa, interiora ad apices stellata, omnia rigida, persistentia, 2 mm longa et lata. Flos ♂: Perianthium late campanulatum, 4 mm longum; segmenta 5, imbricata, obovato-oblonga, obtusa, margine parce ciliata, 2,5 mm longa. Discus nullus. Columna staminalis 4 mm longa, basi nuda; antherae 20, paene sessiles, extrorsae, parum longiores quam latae, connectivum usque ad medium bifidum. Calyx ♀ membranaceus, glaber, bracteas aliquoties superans, 3 mm longus; laciniae 5 obtusae. Discus nullus. Styli nondum 2 mm longi. Capsula ovoidea, glabrata, calyce duplo longior (6—8 mm metiens).

Ostaustralische Provinz: Südaustralien, Kangaroo Island (R. S. Rogers!, Waterhouse!).

Nota. Planta habitu ac foliis formas *Correae speciosae* minutas aemulans (Müller Arg.); autore cl. Tate non altior quam 45 cm.

6. **B. oppositifolia** F. Müll. et O'Shanesy in Wing, Southern Science Record II. (1882) 98; F. Müll. Fragm. XII. (1882) 9. — Frutex arborescens monoicus. Rami et ramuli mediocriter patentes, pilis stellatis albidis vel luteolis tomentosi, inferne calventes. Folia opposita, in apicibus ramulorum approximata, elliptica, obtusa, 3—5 cm longa, 1—2,5 cm lata, coriacea, plana vel margine leviter recurva, supra olivacea, parce rugulosa, nitida, subtus cano-stellato-tomentosa; costae secundariae utrinque ca. 10, parallelae, patentes, sulcato-impressae; petioli tomentosi, 5 mm longi. Flores ♂ axillares, singuli, sessiles, parvuli, guttis resinosis obtecti; involucri foliola 6, decussata, late ovata, obtusiuscula, basi subcordata; duo externa subcarinata, extus stellato-tomentosa, 3,5 cm longa; quattuor interna glabra, crassa, rigida, 3—2 mm longa. Calycis laciniae 4, biverticillatae, ovatae, obtusae, glabrae, fusco-atrae, basi haud connatae, exteriores 3 mm, interiores 2 mm longae. Discus nullus. Columna staminalis 2,5 m longa, usque ad basim antheris obtecta, ca. 66-andra; antherae minutae, sessiles, albidae; thecae parallelae; connectivum apice bifidum. Flos ♀ juvenilis ignotus. Capsulae maturae sessiles, ramulos brevissimos basi ramorum sitos terminantes, ovoideae, tomentosae, 10 mm longae, 7 mm latae, stylis gracilibus 3(—4?) usque ad basim bifidis coronatae. Semina non vidi.

Ostaustralische Provinz: Queensland, Expedition Range (Thozet!).

Sect. II. **Stenophylla** Grüning.

Frutices. Folia angusta (linearia vel obovato-lanceolata), margine revoluta vel recurva.

Die 12 zugehörigen Arten bewohnen mit Ausnahme von 3 (oder 4?) ebenfalls Ostaustralien, zum Teil bis nach Queensland hinauf.

Subsect. 1. *Recurvae* Grüning.

Folia sublinearia vel lanceolata, fere plana, margine laxe recurva.

7. **B. oleifolia** Planch. in Hook. Lond. Journ. IV. (1845) 473 et tab. XVI., fig. 1; F. Müll. Plant. ind. col. Victor. lithogr. t. XX; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 209; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 76. — *Bertya polymorpha* Baill. in Adanson. VI. (1866) 298 ex parte. — Frutex erectus ad 1,25 m altus. Rami teretes indumento cano vel fulvello, floccoso, demum rarescente vestiti. Folia brevi-petiolata, sublinearia vel obovato-lanceolata, obtusa, basi acuta, plana vel margine ± recurva, coriacea, 2—5 cm longa, 3—6 mm lata, supra breviter stellato-pilosa, dein dense scabrida, subtus cano-tomentosa. Flores monoici, saepius quasi dioici, axillares, sessiles vel rarius brevissime pedunculati, solitarii vel bini, evolutione inaequales, involucro communi circumdati; bracteae ♂ vulgo 7, ♀ 10—12, inferiores lanceolatae tomentosae, basi saepius utrinque uniglandulosae, superiores late ovatae, concavae, ciliatae, 4 mm longae. Calycis ♂ segmenta 5, oblongo-ovata, obtusa, in pedicellum minutum, turbinatum contracta, 5—6 mm longa, recurva, glabra vel extus tomentella. Columna staminalis 5 mm alta, 53—70-andra; filamenta libera brevissima; thecae connectivo apice bifido sejunctae. Calyx ♀ sessilis; segmenta angustiora quam in flore ♂, acuta, erecta, extus tomentella. Ovarium oblongo-ovoideum, obtusum, dense hirsutum; styli fere usque ad basim 3—4-partiti. Capsula perianthio increto cincta. — Fig. 2 *G—J*.

Ostaustralische Provinz: Ostaustralien (Hügel!). — Neusüdwales, an sterilen, steinigen Orten des Wellington-Tales (A. Cunningham!); felsige Hügel am Hemlers River (A. Cunningham!); Warrumbungle Ranges (Forsyth!). — Queensland, Trümmertäler in Mantuan Downs (Mitchell).

8. **B. polystigma** Grüning n. spec. — Frutex erectus, virgatus, ca. 75 cm altus. Rami crassiusculi, cano-tomentosi, fere villosi. Folia coriacea, lanceolata, acuta, margine extremo recurva vel revoluta, supra cano-viridia, parce villosa vel paene arachnoidea, subtus albido-tomentosa, 2—4 cm longa, ad 4 mm lata; petiolus 1—3 mm longus.

Flores axillares vel ramulos axillares, perbreves, paucifoliosos terminantes, sive solitarii sive terni evolutione inaequales in eodem involucro. Flos ♂: Pedunculus florum axillarium 1 mm longus. Involucri folia 4—5, inaequalia, ca. 4 mm longa, inferiora linearia, obtusa, rigida, superiora ovato-lanceolata, ± membranacea. Calycis segmenta 5, basi connata, oblongo-ovata, glabra, statu sicco brunnea, apice recurva, 4 mm longa. Co-

Fig. 11. *Bertya polystigma* Grüning. *A* Habitus. *B* Flos ♀. — Icon origin.

lumna staminalis 4—5 mm longa, basi nuda, 50-andra; antherae ut in praecedente specie. Flos ♀: Involucri folia vulgo 3, lanceolata, inaequalia, 2—5 mm longa, interdum foliolis duobus obtusis ad 8 mm longis fulta. Calyx campanulatus, 5 mm longus; pedicellus fere nullus; laciniae calycis 5, oblongo-lanceolatae, obtusiusculae, breviter ciliatae, 3 mm longae, non increscentes. Ovarium ovatum, albido-villosum; styli inter pilos brevissime connati, lati, profunde 5—7-fidi, prima juventute manibus similes,

4 mm longi, dein aliquantulum increscentes, erecti, persistentes. Capsula oblonga, acuta, 7—8 mm longa, parce villosa, leviter sulcata. Semen cylindricum, fuscum, laeve, 5 mm longum carunculatum. — Fig. 11.

Provinz des tropischen Ostaustralien: N. O. Queensland, Fuß von Walshs Pyramid. In steinigem Boden zwischen niedrigem Buschwerk, ca. 50 m überm Meere (L. Diels n. 8341!).

Nota. Formis quibusdam *B. oleifoliae* similis, sed indumento paginae foliorum superioris, involucro femineo, laciniis calycis ♀ ciliatis, stylis latis multifidis distincta.

9. **B. glandulosa** Grüning n. spec. — Frutex erectus monoicus. Rami patentes, nigricantes, haud resinosi. Ramulorum apices ac folia novella pilis stellatis luteis adspersa. Folia adulta mediocriter sparsa, ± patentia, coriacea, subspathulato-linearia, obtusa, mucronulata, margine extremo revoluta, supra obscuro-viridia, parce scabrida, nitida, subtus luteo-tomentosa, 1,5—2,3 cm longa, 3 mm lata; petiolus 3 mm longus. Flores axillares, sessiles, solitarii, in ramulis approximati. Involucri ♂ foliola 6, conferta, lineari-lanceolata, 2 mm longa; pedicellus nullus. Segmenta calycis 5, ovata, basi haud connata, concava, membranacea, flava, 4—5 mm longa. Columna staminalis 4—5 mm longa, ca. 40-andra. Bracteae floris ♀ 5—6, lineari-lanceolatae, obtusae, extus fulvo-tomentellae, 4 mm longae. Pedicellus proprius fere nullus. Calyx 5 mm longus; segmenta 5 ovato-lanceolata, obtusa, flava, margine membranacea, erecta, 3 mm longa. Germen obovatum flavo-hispidulo-villosum, basi glandulis 5 barbatis minutis, laciniis calycis oppositis cinctum, 4 mm longum, 3-ovulatum; styli lati, crassi, basi connati, 3 mm longi, in crura 3 flexuosa, rigida fissi. Capsula ignota.

Ostaustralische Provinz: Nördliches Neusüdwales, Wallangarra (Boorman!).

Nota. Specimen unicum ex herb. mus. palat. Vindobonae et habitu et foliis et glandulis floris ♀ distinctum vidi.

10. **B. pedicellata** F. Müll. Fragm. IV. (1863) 143; Baill. Adanson. VI. (1866) 298; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 77. — Frutex erectus. Rami ramulique dense albo-tomentelli, mox glabrescentes, resinosi. Folia coriacea, linearia vel sublanceolata, acutiuscula, margine recurva, basi attenuata, supra glabra, resinoso-nitida, olivaceo-viridia, subtus albo-tomentosa, 2—6 cm longa, 4—6 mm lata; petiolus 2—3 mm longus. Flores axillares sive solitarii sive bini vel terni sexu mixti, involucro communi circumdati. Pedunculus 2—3 mm longus; bracteae approximatae, lanceolatae, 3 mm longae, tomentosae, deciduae. Flores ♂ supra involucrum brevipedicellati. Segmenta calycis 5, petaloidea, oblonga, 4—6 mm longa, glabra. Columna staminalis et antherae ut in genere. Flos ♀: Pedicellus proprius 3—5 mm longus. Calycis segmenta 5, linearia vel oblonga, acuminata, glabra, resinosa, 4 mm longa, interdum paulum increscentia. Styli haud connati, usque ad basim bifidi; ovarium tomentoso-villosum. Capsula angusto-ovoidea, acutiuscula, 6—8 mm longa, perianthio circumdato, mono-, rarius disperma, dense puberula, deinde calvescens. Semina subovata, laevia, 4 mm longa.

Ostaustralische Provinz: Queensland; in Gebüschen nahe bei der Stadt Rockhampton (Thozet!); Atherton Station (Herb. F. Müller!).

Nota. Differt a *B. oleifolia* et *B. polystigma* non minus limbo ac indumento foliorum quam floribus ♀ pedicellatis.

Subsect. 2. *Acerosae* Grüning.

Folia angusto-linearia, margine fere usque ad costam revoluta.

11. **B. gummifera** Planch. in Hook. Lond. Journ. IV. (1845) 473 t. XVI. *A* fig. 6; Müll. Arg. in Flora (1846) 471 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 210 p. parte; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 75. — *B. polymorpha β. Mitchelliana* Baill. in Adanson. VI. (1866) 298 ex parte. — *Croton gummiferus* A. Cunningh. sched. ex Planch. — Frutex monoicus, saepius quasi dioicus, erectus, viscosus, ca. 60 cm. altus. Rami hispiduli, ramuli villosi. Folia linearia, usque ad costam revoluta, obtusa, 1—4 (vulgo 2) cm longa, 1,5—2,5 mm lata, juniora cinereo-villosa, dein glabrescentia et papillis minutis

hispido-scabra, subtus sub margine revoluto albido-tomentella; petiolus 1 mm longus. Flores axillares, solitarii vel bini, plerumque sessiles. Foliola involucri 3 mm longa, imbricata, linearia vel lanceolato-ovata, parce villosa, ♂ 5, ♀ 7—8, quorum infima duo basi saepius biglandulosa. Calycis ♂ laciniae 5, ovato-oblonga, basi attenuata, glabra, statu sicco fusca et atrovenosa, 5 mm longa. Pedicellus proprius 0,5 mm longus, villosus. Columna staminalis 5—6 mm longa; antherae 30—40, fere sessiles; thecae connectivo bilobato disjunctae. Calycis ♀ segmenta 5, spathulato-oblonga, acutiuscula, margine ciliato-pilosa, 5 mm longa, basi paulum connata, post anthesin ad 10 mm increscentia. Pedicellus saepe 1 mm longus. Ovarium ovoideo-fusiforme; styli profunde trifidi, basi in columnam brevem (2 mm longam) connati. Capsula ovato-oblonga, acuta, glabra vel pilis stellatis adspersa, ca. 1 cm longa. Semina 1—3, oblongo-cylindrica, 6 mm longa, 4 mm lata, laevia, castanea, carunculata.

Ostaustralische Provinz: Neusüdwales, an steinigen Orten des Tales Wellington (A. Cunningham!); Wellington Tal (Lindley!); Port Jackson (Gaudichaud!); Coonabaraldran, bei Warumbungle Ranges (J. L. Boorman!); Mount Dangar Gungal bei Merriwa (Boorman!). — Westaustralische Provinz.? King Georges Sound (Hooker! in Herb. Berol.). Wahrscheinlich falsche Standortangabe.

12. **B. pinifolia** Planch. in Hook. Lond. Journ. IV. (1845) 473; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1886) 211; Baill. Adanson. VI. (1866) 297; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 75. — Frutex glaber, viscosus. Folia angusto-linearia, margine arcte revoluta, parce scabrida, acuta vel mucronulata, 3—5 cm longa, 1,5 mm lata. Flores axillares, solitarii, ± sessiles, approximati (ampliores quam in *B. Cunninghamii*). Involucri folia 5—6, crassiuscula, inaequalia, valde resinoso-conglutinata, inferiora lineari-lanceolata, crasso-costata, basi appendiculata, superiora ovato-lanceolata, 3—4 mm longa. Flos ♂: Calycis segmenta 5, imbricata, ovato-lanceolata, obtusa, basi haud connata, mox revoluta, fusca, 4—5 mm longa. Columna staminalis 36—40-andra, 5 mm longa; thecae connectivo parce bifido sejunctae, fere sessiles, 1 mm longae. Flos ♀: Calycis segmenta lanceolato-elliptica, acuta. Ovarium oblongo-ovoideum, glabrum; styli basi in columnam ca. 2 mm longam connati, vulgo usque ad medium 3(—4)-fidi. Capsula perianthio inclusa, oblonga, obtusa, statu nondum maturo 6 mm longa.

Ostaustralische Provinz: Queensland, Brisbane River (Fraser).

13. **B. rosmarinifolia** (A. Cunningh.) Planch. in Hook. Lond. Journ. IV. (1845) 473t. XVI. *A* fig. 2—5; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 210; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 76 ex parte. — *Bertya polymorpha γ. rosmarinifolia* Baill. Adanson. VI. (1866) 300 ex parte. — *Croton rosmarinifolium* A. Cunningh. in Field's Geogr. Memoir on New South Wales (1825) 355. — Frutex ramosus ad 2,5 m altus, monoicus, interdum quasi dioicus. Ramuli pilis parvulis stellatis adspersi vel tomentelli, dense et patule foliosi. Folia linearia, statu juvenili supra stellato-pilosa, mox glabrescentia, dein parce scabrida, sub margine revoluto floccoso-tomentosa, 1—2 cm longa, 1—1,5 mm lata, brevipetiolata, obtusa. Flores axillares, solitarii, brevi-pedunculati. Alabastra subglobosa resinosa. Involucrum 5(—8)-phyllum, cinereo-tomentosum; bracteae lanceolato-lineares vel superiores ovato-lanceolatae, inaequales, 2—3 mm longae. Flos ♂: Segmenta calycis 5, statu sicco fusca, ovoidea, concava, 3—4 mm longa. Columna staminalis 3—4 mm longa; antherae fere sessiles, 18—25; thecae connectivo parce bifido disjunctae. Flos ♀: Calycis laciniae 5, late-oblongae, spathulatae, membranaceae, statu sicco atropurpureae, extus saepius puberulae, ± reflexae, 4 mm longae, post anthesin haud accrescentes. Ovarium fere globosum, 2 mm longum, sericeo-tomentosum; styli non omnino liberi, fere usque ad basim 2—3-partiti. Capsula ovoideo-oblonga, stellato-hirsuta, 6—8 mm longa.

Ostaustralische Provinz: Neusüdwales (Sieber n. 644!); Cox River (A. Cunningham!, Maiden und Cambage!); Twofold Bay (Hügel!); Wollondilly River (Hügel!); Sydney (Anderson!); Inneres von Neusüdwales (herb. mus. Vindob. ohne Namen!, G. Caley!); Walcha Distr. (E. Betche!).

Nota 1. Planta interdum habitu cum *B. Cunninghamii* quadrat, sed ramuli foliaque novissima tomentella et capsula conica pilis stellatis adspersa (cfr. specimina a cl. Betche in Walcha distr. collecta, in herb. mus. Berol.).

Nota 2. Haec species glandulis clavatis, multicellularibus microscopicis in pagina foliorum inferiore inter pilos sitis a *B. Mitchellii*, *B. Cunninghamii*, *B. tasmanica* facile distinguenda est.

14. **B. Mitchellii** (Sond.) Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 63 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 210; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 76. — *Ricinocarpus Mitchelli* Sond. in Linnaea XXVIII. (1856) 563. — *Bertya polymorpha β. Mitchelliana* Baill. in Adanson. VI. (1866) 299 ex parte. — Frutex erectus monoicus, saepius quasi dioicus, 0,6—1,20 m altus. Ramuli, petioli foliaque juniora brevissime et leviter stellato-tomentosa. Folia adulta 1,5—3 cm longa, 1,5—2 mm lata linearia, margine usque ad costam revoluta, supra glabrescentia, sed parce scabrida vel pilis adpresso-stellatis, sessilibus, vix conspicuis adspersa, rigidiora quam in *B. rosmarinifolia*, subtus sub margine revoluto dense stellato-tomentosa; petiolus 1—1,5 mm longus. Flores axillares, subsolitarii, approximati, sessiles, plerumque ampliores quam in *B. rosmarinifolia*. Flos ♂: Involucrum 5—9-phyllum, imbricatum, foliola inferiora lineari-lanceolata, viridia, 2—2,5 mm longa, superiora ovata, fuscidula, 3 mm longa, omnia ± stellato-tomentosa. Pedicelli supra involucrum 1—1,5 mm longi. Calycis segmenta 5, ovata, obtusa, primo concava, dein recurva, statu sicco fusca, 4 mm longa. Columna staminalis 3,5 mm longa, 25—35-andra, basi nuda; antherae fere sessiles; connectivum apice bifidum. Flos ♀: Involucri foliola 5—8, masculis similia. Laciniae calycis oblongae vel lanceolatae, acutae, rigidulae, apice mediocriter recurvae, extus ± tomentellae vel villosae, 4 mm longae. Ovarium ellipsoideum, dense pilosum, 3 mm longum; styli basi subliberi, in lacinias 2 (—3) crassiusculas, elongatas divisi, ad 5 mm longi. Capsula oblonga, apice sensim attenuata, ± trisulca, stellato-pilosa, 6 mm longa, vulgo abortu monosperma. Semen oblongum, brunneum, laeve, carunculatum, 4 mm longum.

Ostaustralische Provinz.

Var. *α.* **genuina** Grüning. — Folia adulta coriacea, rigida, recta, 2 mm lata, supra vix rugulosa, sed scabrida. Involucrum ♂ vulgo 9-phyllum, triseriatim-imbricatum; involucrum ♀ 5-phyllum, persistens.

Neusüdwales: Castlereagh River (C. Moore). — Victoria (Wawra n. 729!); Mitta-Mitta, Murray Desert (F. Müller!); Wimmera (Dallachy!); Lake Korong (Hastings); Gegend von Borung, an sandigen Orten und in der kleinen Wüste bei Lowan (J. M. Reader!).

Var. *β.* **vestita** Grüning. — Rami ± distantes. Folia fere horizontaliter patentia, apice paulum recurva, 1,5 mm lata, paene teretia, obtusiuscula, statu adulto supra rugulosa, pilis adpresso-stellatis, sessilibus, vix conspicuis adspersa. Involucri ♂ phylla 5—8, imbricata; segmenta calycis ciliata. Calyx ♀ campanulatus, 6 mm longus, statu sicco saepius citrinus, extus villosus. Capsula matura ignota.

Victoria (F. Müller!); Murray Desert (F. Müller!); Lake Albacutya (C. French, pater!); Wimmera Distr. (F. Müller!).

15. **B. Cunninghamii** Planch. in Hook. Lond. Journ. IV. (1845) 473; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 211; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 75. — *Bertya polymorpha γ. rosmarinifolia* Baill. in Adanson. VI. (1866) 300 ex parte. — *Leptocroton sessiliflorum β. viscidum* F. Müll. ex sched. herb. mus. Vindob. — *Ricinocarpus sessiliflorus* aut. — Frutex monoicus ad 1,80 m altus. Rami graciles glaberrimi, viscosi; ramuli supremi interdum minutissime puberuli. Folia angusto-linearia, margine arcte revoluta, fere sessilia, 1—3 cm longa, 1—1,5 mm lata, patentia vel statu sicco ± adpressa, glabra, sub margine revoluto parce fasciculato-pilosa, rotundato-obtusa, raro paululum apiculata. Flores solitarii, axillares, vel feminei ramulos laterales perbreves terminantes, parvuli. Pedunculi 1—2,5 mm longi. Involucri phylla 5, inaequalia, rigida, conglutinata, ca. 2,5 mm longa, decidua. Calycis ♂ segmenta quincuncialia, ovoidea, obtusa, concava, fusca, 3—3,5 mm longa. Columna staminalis ad 3,5 mm longa; antherae 35—40, fere sessiles; connectivum apice bifidum. Calycis ♀ segmenta 5, lato-lanceolata, rigida, margine membranacea, adpressa, 3 mm longa. Ovarium

ovoideum, subacutum, 3 mm longum, glabrum, resinosum; styli basi plerumque liberi, crassiusculi, breves, profunde 2—3-fidi. Capsula ovoideo-fusiformis, glabra, 6 mm longa, 3—4 mm lata, abortu monosperma. Semen fere globosum, 3 mm longum, laeve, castaneum, carunculatum.

Ostaustralische Provinz: Neusüdwales, Lachlan River und häufig im Nordwest-Innern (A. Cunningham); New England (Stuart); Mt. Hope (Boorman!). — Victoria, Snowy River (ohne Sammlernamen!). — Westaustralische Provinz? Westaustralien, Victoria-Spring (F. Müller); conf. Fragm. Phyt. Austr. X. (1876) 52.

Nota. A *B. rosmarinifolia* et foliis glaberrimis, angustioribus, fere sessilibus et ovario glabro satis diversa.

16. **B. dimerostigma** F. Müll. in Wing's South. Sc. Record II. (1882) 98 et in Fragm. Phyt. Austr. XII. (1882) 9; Spencer le Moore in Journ. of Bot. XLIII. (1905) 148. — Fruticulus erectus, ramosissimus, rigidus, glaber, ericoideus, viscosus, 20—30 cm altus. Radix palaris crassa, ultra 40 cm longa, vix ramosa, sub cortice punicea. Rami teretes nigrescentes, ramuli valde resinosi. Folia alterna, superne approximata, erecto-patentia, sessilia, rigida, usque ad costam arcte revoluta, qua de causa fere cylindrica, 8—10 mm longa, 1,5 mm lata, acutata, breviter mucronata, pallido-viridia, subtus occulte stellato-tomentella. Flores monoici solitarii, sessiles, axillares vel ramulos breves foliatos terminantes. Involucri phylla 5—8, externa linearia, obtusa, 3 mm longa, interna ovato-lanceolata, paulo breviora. Perianthii lobi quincunciales, oblongo-ovati, acutiusculi, sursum mox revoluti, statu sicco fusco-punicei, 3—4 mm longi, sub fructu ad longitudinem 5 mm increscentes. Columna staminalis 5 mm longa, 4 mm lata, 25-andra; thecae 1 mm longae connectivo apice bifido disjunctae. Germen ovoideo-fusiforme, 2 mm longum, glabrum; styli crassi, rigidi, profunde bifidi, basi breviter connati; stigmata paulum recurva. Capsula ovato-oblonga, apice sensim attenuata, 5—7 mm longa, glabra, valde resinosa, dissiliens, abortu monosperma. Semina laevia, nitida, fere globosa, 3 mm longa et lata, fulva, carunculata.

Westaustralische Provinz.

Var. *α.* **genuina** Grüning. — Folia 8—10 mm longa, ± patentia.

Westaustralische Eremäa: Coolgardie (A. C. Webster); südlich Coolgardie, in lichten Gehölzen auf Sandhügeln, 450 m (Diels n. 5221!); Victoria Desert (leg. Helms, comm. Diels n. 6566!).

Var. *β.* **cupressoidea** Grüning var. n. — Ramuli tenues. Folia approximata, crassa, 5-sticha, fere imbricata, parvula, 2—3 mm longa, 1 mm lata, obtusissima. Flores parvuli.

Westaustralien: Distr. Coolgardie, Lake Lefroi (R. Helms!, im Nationalherbar. Sydney).

17. **B. tasmanica** (Sond.) Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 63 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 211. — *Ricinocarpus tasmanicus* Sond. in Linnaea XXVIII. (1856) 562. — *Bertya rosmarinifolia* Hook. f. Fl. Tasman. I. (1860) 339 et Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 76 ex parte. — *B. polymorpha* Baill. Adanson. VI. (1866) 298 ex parte. — Frutex erectus, tenuirameus, 0,3—1,8 m altus. Ramuli glabri vel minutissime stellato-pilosi, superne dense foliosi, nigrescentes. Folia vulgo 1,5—2 cm longa, vix 1 mm lata, margine usque ad costam arcte revoluta, acutata, paene acicularia, primo parce puberula, dein laevia vel leviter punctato-foveolata, glabra, subtus occulte cano-tomentosa; petiolus 1 mm longus. Flores axillares, solitarii vel bini in eodem involucro. Flos ♂: Pedunculus 2—3 mm longus; bracteae 5, approximatae, lanceolatae vel ovatae, persistentes. Calycis segmenta 5, late ovata, fusca, recurva, basi connata, 3 mm longa. Columna staminalis 3 mm longa et lata; antherae 20—25, confertae, sessiles; connectivum apice bifidum. Flos ♀: Pedunculus 1,5 mm longus. Involucri phylla 7, imbricata, stellato-pilosa, fere aequalia. Calycis sessilis, 5 mm longi segmenta basi connata, lanceolata, obtusiuscula, revoluta. Germen albo-tomentosum, ovatum, apice angustatum, 3,5 mm longum; styli fere liberi, purpurei, divaricato-ascendentes, profunde trifidi, longitudine ovarii. Capsula oblonga, obtusa, cano-stellato-pilosa,

7 mm longa, 4 mm lata, abortu monosperma. Semen fere cylindricum, 5 mm longum, laeve, carunculatum.

Provinz Tasmanien: Tasmanien (Archer! Stuart!); Great Swan Port (Backhouse!); reichlich am Nile-Bach und South Esk River, etwa 16 Meilen von Launceston entfernt (Gunn n. 624!).

Nota. Species *B. rosmarinifoliae* haud dissimilis, sed non minus habitu graciliore, ramulis novissimis subglabris, foliis acicularibus, acutatis, supra laevibus quam structura foliorum anatomica differt.

18. **B. Andrewsii** W. V. Fitzgerald in Journ. W. Austral. Nat. Hist. Soc. II. (1905) 31. — Frutex monoicus valde viscosus. Ramuli glabri vel parce velutini. Folia sparsa, angusta vel lato-linearia, obtusa, brevipetiolata, margine recurva, supra glabra, subtus lene velutina, 1—1,5 cm longa. Inflorescentia terminalis florem centralem ♀ solitarium cum 2—3 floribus ♂ continens vel inferne flores axillares. Pedunculi breves, validi, sub fructu ad 5 mm longi, apice incrassati; bracteolae lineares, persistentes, segmentis calycis breviores, vulgo 2 sub flore ♀, nullae sub floribus masculis. Flos ♂: Laciniae calycis 4, late ovatae, obtusae, statu nondum adulto 2—2,5 mm longae, intus et ad marginem puberulae. Receptaculum columnaque staminalis dense barbata vel pilis albis sericeis vestita. Flos ♀: Segmenta calycis 5 ovata vel lanceolato-ovata, obtusa, luteola, margine puberula, usque ad 5 mm longa, sub fructu increscentia. Ovarium basi annulo pilorum albo-sericeorum circumdatum, apice glabrum; stigmata tria, 1,8 mm longa, usque ad trientem inferiorem bipartita, rami lineares vel interdum 2—3-fidi. Fructus globosus, parce verrucosus, obtusissimus, inconspicue sexcostatus, 7,5 mm latus. Semen solitarium, oblongo-ovatum, brunneum, laeve, haud carunculatum. — Diagnosis secund. W. V. Fitzgerald; species a me non visa.

Westaustralische Provinz: Südwestaustralien, zwischen Esperance und Norseman (ohne Sammlernamen).

19. **B. quadrisepala** F. Müll. Fragm. X. (1876) 52. — Frutex viscidulus. Rami glabri. Folia linearia, margine revoluta, supra glabra, subtus velutina, ca. 2,5 cm longa, ob marginem recurvatum 2 mm lata. Flores ♂ racemosi, terminales, unibracteati; racemi sessiles; bracteae lineares, 2—3 mm longae. Sepala ovata, ca. 2 mm longa. Columna staminalis 4—6 mm alta. Flores ♀ solitarii; pedicelli calyce paulo usque aliquoties longiores; bracteae longiusculae, persistentes. Sepala 4 (rarius 5), margine barbellata. Styli in stigmata tria fissi, vix 2 mm excedentes. Capsula ovato-globosa, glabra, fere 6 mm longa (i. e sepalis ter longior), pedicello ca. semipollicari imposita, trisulca, monosperma. Semen ovatum, variegatum, 3 mm longum. — Diagnosis sec. F. Müller, cum nil nisi fragmenta paupera ex »Nat. Herb. of Melbourne« viderim.

Westaustralische Provinz: Südwestaustralien, zwischen Esperance Bay und Fraser's Range (Dempster!).

Excludenda e familia.

Bertya (= *Lambertya*) *blepharocarpa* F. Müll. in Systematic Census of austral. plants, Suppl. IV. (1889) ad *Anacardiaceas* ponenda.

3. **Beyeria** Miq.

*Beyeria**) Miq. in Ann. sc. nat. 3. sér. I. (1844) 350 t. 15; Endl. Gen. suppl. IV. (1844) 90; Baill. Etud. Euphorb. (1858) 402 t. 18; Hook. f. Fl. Tasman. I. (1860) 338; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 201 pr. p.; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 63; Baill. Hist. pl. XV. (1874) 192; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 263; Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 115. — *Beyeriopsis* Müll. Arg. l. c. 199 pr. p. — *Calyptrostigma* Klotzsch in Lehm. Pl. Preiss. I. (1844—45) 175.

Flores monoici vel rarius dioici. Flos ♂: Calycis segmenta 5 (interdum 4), lata, concava, plerumque rigida, ± petaloidea, imbricata. Petala 5 vel rarius 4 vel pauciora

*) Nomen datum in honorem botanophili germanici.

vel nulla, plerumque minuta vel rarius calyce longiora. Disci glandulae alternipetalae, plerumque parvae, haud raro nullae. Stamina numerosa filamentis brevissimis in receptaculo semigloboso congesta; antherarum thecae distinctae, parallelae, extrorsae, longitudinaliter dehiscentes. Rudimentum ovarii nullum. Flos ♀: Laciniae calycis 5 vel 4, plerumque rigidiores et angustiores quam in flore ♂, raro post anthesin accrescentes. Petala ut in mare. Ovarium sessile, triloculare; ovula in loculo quoque solitaria; stigma commune sessile, integrum vel parce trilobatum, conico-calyptriforme vel peltatum vel rarius profunde trifidum. Capsula 3-locularis, 3-sperma, dura, tardius dehiscens, rarius abortu monosperma. Semina oblonga, laevia, carunculata. Embryo medio in albumine linearis, cotyledonibus radicula longioribus praeditus. — Frutices plerumque resinoso-viscosi, glabri vel tomentosi. Folia exstipulata, alterna, saepius angusta vel ericoidea, integerrima, margine recurva vel revoluta, subtus pube stellata vel fasciculata albida induta. Flores parvi, axillares, solitarii vel ♂ parce fasciculati, rarius racemosi. Pedicelli bracteolati.

Species 12, Australiae et Tasmaniae incolae.

Clavis sectionum et specierum.

A. Antherae bis vel raro paulo longiores quam latae, connectivo integro vel vix lobato adnatae. Stigma haud conspicue lobatum . . . . . Sect. 1. **Eubeyeria** (Müll. Arg.) Grüning.

a. Capsula glabra.

α. Folia subtus glabra vel raro parce pilosa.

I. Folia oblongo-lanceolata v. lineari-ovata, ± plana, 2,5—5 cm longa, vulgo 0,5—1,2 cm lata . . . 1. *B. viscosa.*

II. Folia spathulato-linearia, obtusa, plana vel extremo margine recurva, subtus opaco-viridia, 1—5 cm longa, 2—3 mm lata . . . . . 2. *B. opaca.*

β. Folia subtus aperte vel occulte albo-tomentosa, linearia, margine arcte revoluta vel lanceolato-elliptica . . . 3. *B. Leschenaultii.*

b. Capsula hispida; folia lanceolata, plana, 2,5—5 cm longa 4. *B. lasiocarpa.*

B. Antherae breves, globosae. Thecae disjunctae in cruribus connectivi bifidi sessiles.

a. Stigma commune integrum vel vix lobatum . Sect. 2. **Beyeriopsis** (Müll. Arg.) Benth.

α. Folia ± viridia vel lutescentia.

I. Folia ovata vel lanceolata, basi cordata v. rotundata.

1. Pedicelli ♂ pilosi.

* Folia late ovata, 1,5—2,5 cm longa. Pedicelli ♂ puberuli, graciles. . . . . 5. *B. latifolia.*

** Folia ovata, arcte revoluta, ca. 1 cm longa. Pedicelli ♂ validi, breves, hirsuti . . . . 6. *B. cygnorum.*

2. Pedicelli ♂ glabri, graciles. Folia lanceolata, margine revoluta . . . . . 7. *B. cinerea.*

II. Folia angusta. Petala intus ± hirsuta.

1. Folia oblonga, margine revoluta. Capsula 3-sperma . . . . . 8. *B. lepidopetala.*

2. Folia linearia, usque ad costam revoluta. Capsula 1-sperma.

* Ovarium et capsula bicornis . . . . . 9. *B. similis.*

** Capsula haud cornuta . . . . . 10. *B. brevifolia.*

β. Folia sicca cyaneo-viridia, late ovata, valde revoluta. Petala intus pilosa. . . . . 11. *B. cyanescens.*

b. Stigma commune distincte trilobatum. Inflorescentia ♂ racemosa. . . . . Sect. 3. **Oxygyne** F. Müll.

Folia lanceolato-ovata, plana, 3—4 cm longa . . . 12. *B. tristigma.*

Beyeria ist eine gut umgrenzte Gattung, welche sich vor allem durch die herabgebogenen und zu einer Haube, oder besser gesagt, zu einem hutpilzartigen Gebilde verwachsenen Narben der weiblichen Blüten charakterisiert. Sie umfaßt kleine oder größere Sträucher, von denen einzelne sogar baumartig werden. Die meisten sind mehr oder weniger leimig-klebrig und bieten typische Beispiele der sogenannten »Lackblätter«. Es liegt daher nahe, anzunehmen, daß die ursprünglich getrennten Narben sich deshalb zu einer glatten Fläche umbildeten, weil sich zerschlitzte Narben nur schwer aus der klebrigen Umschließung der Knospen loslösen konnten und zur Aufnahme des Pollen wenig geeignet waren.

Im Habitus zeigen viele Arten große Ähnlichkeit untereinander; deshalb macht, zumal auch der Blütenbau durchweg recht gleichförmig ist, die Begrenzung der Arten einige Schwierigkeiten. Oft ist das Mikroskop unerläßlich, weil mit Hilfe der Blatt-Trichome, welche Merkmale von systematischem Wert darstellen, über die Artzugehörigkeit unvollständiger Exemplare sicherer entschieden werden kann als durch Beachtung anderer Zeichen. Bei weitem herrschen schmale Blattformen vor mit dichter Behaarung auf den Unterseiten, welche, da hier die Stomata liegen, durch starke Einrollung der Blattränder gegen übermäßige Austrocknung geschützt werden können. Nebenblätter fehlen stets. Die meist achselständigen, diklinen Blüten sind unansehnlich, gewöhnlich grüngelb gefärbt, oft kaum stecknadelkopfgroß. Die Blumenblätter sind — abgesehen von *B. tristigma* — winzig, oft ganz unterdrückt oder nur in wenigen Resten vertreten. Ein Diskus kommt sowohl bei ♂ als bei ♀ Blüten vor, doch ist er innerhalb der einzelnen Arten dermaßen inkonstant, daß auf sein Vorkommen eine systematische Gliederung, wie sie Müller Arg. (DC. Prodrom. XV. 2. S. 201) versucht hat, nicht begründet werden kann.

Die auf einem meist vorgewölbten Polster sitzenden Staubblätter sind zahlreich — bei *B. similis* und *B. cygnorum* zählt man 13—15, bei *B. viscosa* nahezu 40 — und hinsichtlich der Gestalt des Konnektivs derart verschieden gebaut, daß Müller Arg. hauptsächlich auf dieses Merkmal hin die Gattungen *Beyeriopsis* und *Beyeria* aufstellte. Da aber Übergänge zwischen dem unversehrten und gespaltenen Konnektiv vorkommen und da auch die Größe der Theken und die Art ihrer Anheftung an das Konnektiv Schwankungen unterliegt, so darf man der verschiedenen Gestalt der Stamina, wie es Bentham tat, höchstens Sektionswert beimessen.

Als Übergangsform der Sektion *Eubeyeria* zu *Beyeriopsis* kann die bisherige von Bentham zu letzterer Sektion gestellte Art *Beyeria Drummondii* Müll. Arg. gelten, welche aber ihrem anatomischen Blattbau nach nur als eine Varietät von *B. Leschenaultii* Baill. angesehen werden muß.

Die phylogenetisch ältere Gruppe dürfte in der Sektion *Eubeyeria* zu suchen sein. Die breiten Blätter von *B. viscosa* und *B. lasiocarpia* werden in den Arten *B. opaca* und *B. Leschenaultii* immer schmäler, bis sie schließlich die nadelartige Rollblattform erreichen; dabei ist bei dieser Gruppe das Indument der Blattunterseite, da nur ungestielte kurze oder lange Büschelhaare mit einzelligen Strahlen vorkommen, konstant, während die Sektion *Beyeriopsis* fast durchweg starre Sternhaare oder bei *B. latifolia* und *B. similis* (Fig. 1 *A*) wenigstens abweichend gestaltete Büschelhaare aufweist.

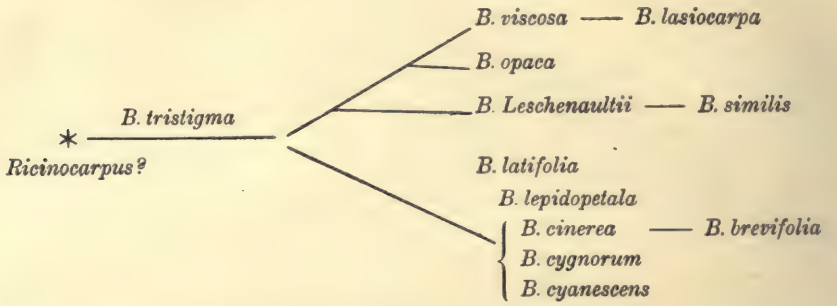
Die 3. Sektion *Oxygyne* — allein vertreten durch *B. tristigma* — stellt eine Übergangsform von dem noch mit getrennten Griffeln versehenen *Ricinocarpus* zu *Beyeria* vor. Bei genannter Art sind die Griffel nur an der Basis verwachsen, ihre zurückgebogenen Narbenenden sind zungenförmig und machen den Eindruck, als ob sie in der Verwachsung zu einer gemeinsamen hutförmigen Narbe begriffen seien.

Der anatomische Bau der Blätter ist für alle *Beyeria*-Arten ein ziemlich gleichmäßiger. Die Epidermis der Oberseite besteht aus wasserreichen, mehr oder weniger isodiametrischen oder länglichen, polygonalen, 30—60 μ hohen und gewöhnlich ebenso langen Zellen mit geraden Zwischenwänden. Die Zellen weisen 4—7 μ starke Außenwände auf, deren Cuticula nie ornamentiert ist. Zwischen den Epidermiszellen finden sich vielfach zahlreiche Kopfdrüsen (Fig. 1 *E* und *F*), um welche dann die Zellen radiär angeordnet sind. Auch die Unterblattseiten mit ihren kleinern, niedrigern und zartern Zellen tragen bei manchen Arten derartige Kopfdrüsen, die aber dann weit über das Niveau hervorragen. Einzelne Arten der Sektion *Beyeriopsis* sind auf der Blattunterseite mit keulenförmigen Drüsenhaaren nach Art der Fig. 1 *G* besetzt.

Die obere Blattseite weist nur hier und da zerstreute Sternhaare auf; die Unterseite ist dagegen überall mit kurzen bzw. langen Büschelhaaren oder mit ± gestielten Sternhaaren dicht bedeckt. Zwischen ihnen finden sich die etwa 22 μ langen, unregelmäßig orientierten Spaltöffnungen, die meist etwas papillenartig erhoben sind; auf dem Querschnitt zeigen die Schließzellen einen scharfen kutinisierten, gegen einander gerichteten Außenrand. Nebenzellen fehlen. Die Palissaden stehen in einfacher oder doppelter Reihe. Das Schwammgewebe enthält zahlreiche Speichertracheïden und Drusen von oxalsaurem Kalk. An mechanischem Gewebe finden sich nur 1—2 Reihen von Hartbastfasern an der Basis des Hauptgefäßbündels

von *B. lasiocarpa* sowie durchweg ein reiches, oft Oxalsäurekristalle führendes Collenchymgewebe in der Medianebene des Blattes unter und oberhalb des Gefäßstranges, mitunter die Rippe fast gänzlich ausfüllend. Epidermiszellen, Palissaden, Gefäßscheiden erscheinen oft durch gerbstoffhaltige Massen, die sich bei Eisenzusatz schwärzen, stark gebräunt. Die Rippe tritt überall auf der Blattunterseite stark hervor.

Nach morphologischen Gesichtspunkten würde der verwandschaftliche Zusammenhang der Arten etwa wie folgt zu denken sein:



Einen näheren Einblick in die Verwandschaft der Arten untereinander ergibt folgender aus der Untersuchung der Blätter gewonnener

Bestimmungschlüssel*) auf anatomischer Grundlage.

A. K vorhanden.

a. K liegen auf beiden Blattflächen. E 40—45 μ hoch.

α. U mit kurzen, gekrümmten, sitzenden Büschelhaaren spärlich besetzt; deren Strahlen 45—100 μ lang, spitz oder (meist) stumpf. E polygonal, 30—60 × 30—35 μ groß, Außenwand 7 μ dick. Pal 1—2-reihig. C in der Medianlinie zwischen den Pal und in der Rippe reichlich. Oxaldrüsen sparsam. 1. *B. viscosa* (excl. var. *amoena*) und *B. opaca*.

β. U mit langen Büschelhaaren; Strahlen fadenförmig, kraus. K oben sehr dichtstehend, unten sparsam. Größe der E 30—80 × 30—37 μ. Pal 2-schichtig. C zwischen den Pal schmal, meist 1—2-reihig . . . . . 3. *B. Leschenaultii* var. *Drummondii*.

b. K nur auf der Oberseite (und oft auch auf der Rippe).

α. U mit kurzen Büschelhaaren.

I. Strahlen der Haare dünn, 60—100 μ lang, spitz oder stumpf.

1. Hartbastfasern am Mittelnerv fehlen. Sonst wie A. a. α. 1. *B. viscosa* var. *amoena*.

2. Hartbastfasern unter dem Mittelnerv in 1—2 Reihen vorhanden (bei ältern Blättern). E 22—40 μ hoch, 30—50 × 22—35 μ groß; Außenwand 4—6 μ dick. Sonst wie vor . . . . . 4. *B. lasiocarpa*.

II. Strahlen der Haare keulenförmig, 45—65 μ lang; E 50—60 μ hoch; Außenwand 18—20 μ dick; Zellgröße 50—90 × 35—65 μ. K groß, bis 35 μ im Durchmesser. Pal 1-schichtig, in der Medianlinie nicht unterbrochen. C der Rippe sparsam. Drusen reichlich . . . . . 9. *B. similis*.

β. U mit dichten langen Büschelhaaren.

I. Haarstrahlen lang, fadenförmig, kraus, bis 7 μ dick. E 45—60 μ hoch; Außenwand 5—7 μ stark. Größe 18—25 × 30 oder 45—60 × 30—35 μ. Pal meist 2-reihig. C ober- und unterhalb des Mittelnerven reichlich, viele Oxaldrusen oder Einzelkristalle enthaltend. (Sehr selten auf U einzelne K). 3. *B. Leschenaultii* (excl. var. *Drummondii*).

---

*) Erklärung der Abkürzungen s. S. 40.

II. Haarstrahlen stark (10 μ dick), ziemlich starr, spitz zulaufend, doppelt so lang als die Dicke des getrockneten Blattes, oft auf kleinem Sockel stehend. E 30—35 μ hoch, Außenwand 5 μ dick. Zellgröße 27—75 × 45—60 μ. C ober- und unterhalb des Nerven reichlich. Pal 1-schichtig, unterbrochen. Drusen sparsam . . . . . 5. *A. latifolia.*

c. U mit Morgensternhaaren; deren Stiel ca. 30 μ, Strahlen 60—120 μ lang. E 35 μ hoch, 30—37 × 22—35 μ groß; Außenwand 4 μ dick. Pal 1-schichtig, in der Medianlinie durch helle Rundzellen unterbrochen. Rippe fast ganz von C (mit weiten Interzellulargängen) erfüllt . . . . . 12. *B. tristigma.*

B. K nicht vorhanden.
U mit starren St. E 40—45 μ hoch, 45—50 × 30—45 μ groß mit 7—10 μ dicker Außenwand. Oxaldrusen reichlich.

a. Zwischen den Haaren stehen mehrzellige, keulenförmige Drüsen (Fig. 1 *G*). Pal in der Mittellinie nicht unterbrochen . . . . 11. *B. cyanescens.*

b. Keulenförmige Drüsen fehlen.

α. Pal in der Mittellinie durch C unterbrochen. . . . . 6. *B. cygnorum.*

β. Pal durchlaufend.

I. St mit vielzelligem, langem Stiel . . . . . 8. *B. lepidopetala.*

II. St sitzend, aber oft auf einem Epidermissockel stehend.

1. C am Boden der Mittelrippe fehlt . . . . . 7. *B. cinerea.*

2. C daselbst spärlich vorhanden. . . . . 10. *B. brevifolia.*

Der Schlüssel ergibt die wahrscheinliche Richtigkeit der nach morphologischen Gesichtspunkten erfolgten Gruppierung der Arten. Die die Sektion *Oxygyne* vertretende *B. tristigma* hat als die auf *Ricinocarpus* hindeutende Übergangsform hinsichtlich der Blattanatomie große Ähnlichkeit mit der *Viscosa*-Sippe, weist aber in der Morgensternbehaarung der Unterseite schon auf die auch morphologisch sicher zusammengehörige *Beyeriopsis*-Sektion hin. Falls sie eine Urform der Gattung *Beyeria* sein sollte, hat sie die Kopfdrüsen der Blattoberfläche auf die ganze Sektion *Eubeyeria* vererbt, während auffälligerweise die noch weiter abgeänderte Sektion *Beyeriopsis* die Harzdrüsen nur noch in der *B. latifolia* bewahrt hat. Die übrigen stark erikoiden Glieder der Sektion, welche am meisten der Beschränkung der übermäßigen Transpiration durch einen schützenden Lacküberzug bedürften, haben neben Verstärkung der äußern Epidermiswände den Ausweg der straffen Einrollung der Blattflächen gefunden.

Die angestellten Erwägungen machen es wahrscheinlich, daß die Gattung *Beyeria* ihren Einzug in die jetzigen Wohnorte dereinst von tropischen Gegenden her genommen hat.

Sect. 1. **Eubeyeria** (Müll. Arg.) Grüning.

Eubeyeria Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865—66) 58 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 201 pro. p.; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 63 pr. p.; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 263; Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 15. — Sect. *Eubeyeria* (Müll. Arg.) Grüning = genus *Beyeria* Müll. Arg. in DC. Prodr. l. c. — *Calyptrostigma* Klotzsch in Lehm. Pl. Preiss. I. (1844—45) 175. — Petala evoluta vel suppressa, minuta. Antherae bis vel raro vix longiores quam latae, thecae connectivo integro vel raro paulum lobato fere tota longitudine adnatae. Stigma commune conicum vel disciforme, crenatum. Flores dioici, axillares, solitarii vel depauperato-racemosi. Pedicelli ♀ clavati.

1. **B. viscosa** (Labill.) Miq. in Ann. sc. nat. 3. sér. I. (1844) 350 t. 15; Baill. Etud. Euphorb. (1858) 463 t. 18; F. Müll. Fragm. I. (1858—59) 230; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 202; Baill. in Adansonia VI. (1866) 308; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 64. — *B. viscosa* b. *Preissi* Sond. in Linnaea XXVIII. (1856) 564. — *B. oblongifolia* Hook. f. Fl. Tasman. I. (1860) 339. — *Croton viscosum* Labill. Nov. Holland. spec. II. (1806) 72 t. 222. — *Calyptrostigma viscosum* et *oblongifolium* Klotzsch in Lehm. Pl. Preiss. I. (1844—45) 176 in not. — *Clavipodium Billardieri* Desv. herb. — Frutex dioicus arborescens ad 5—10 m altus. Rami, folia, pedicelli, alabastra, capsulaeque viscosae, glabrae vel ramuli et pedicelli adpresse tomentelli. Folia alterna, plana vel subplana, lanceolata vel oblongo-lanceolata,

subacuta vel obtusa, supra laevia, ± nervosa, subtus cinereo- vel ferrugineo-tomentella, mox glabrescentia, distincte vel obscure venosa, usque ad 3—6 cm longa, 5—15 mm lata; petioli 3—4 mm longi. Flores ♂ axillares, solitarii vel parce racemosi, 8—10 mm lati; pedunculus racemi communis 4 mm longus; pedicelli proprii plerumque reflexi basi bracteolati, 0,5—1 cm longi. Calycis ♂ laciniae ovatae vel fere orbiculares, rigidulae, interdum mediocriter carinatae, basi connatae, statu sicco fuscae, 4 mm longae. Petala minuta, ovata, albida, 1 mm longa. Stamina ca. 40 receptaculo convexo inserta; thecae parallelae connectivo integro fere tota longitudine adnatae. Disci glandulae nullae. Flores ♀ axillares solitarii vel subsolitarii, pedicelli apicem versus incrassati, demum 1,5—2 cm longi, erecto-patentes. Alabastra oblonga. Laciniae calycis ovatae, obtusiusculae, ± erectae, coriaceae, 4 mm longae, vix accrescentes. Petala suppressa. Discus nullus. Germen ovatum, vulgo glabrum; columna stylaris brevissima; stigma lato-conicum, calyptriforme, inconspicue trilobum vel crenatum. Capsula globosa trisulcata, glabra vel raro brevissime hirsuta, trisperma, 7—8 mm longa. Semen ellipsoideum, parce compressum, laeve, fusco-maculatum, carunculatum, 6 mm longum. — Fig. 2 *D*.

Westaustralische Provinz. Ostaustralische Provinz. Provinz Tasmanien.

Nota. Species quoad magnitudinem, ambitum indumentumque foliorum ingenter ludit. Inter varietates a cl. Müller Arg. descriptas saepius formae intermediae inveniuntur. Nihilo minus varietates quattuor Müllerianae, quia descriptione recognitio levari potest, retinentur. Loco naturali formae variae non certe discernendae sunt.

Var. *α*. **genuina** Müll. Arg. in DC. Prodr. l. c.; Baillon, Etud. Euphorb. l. c. — *Croton viscosum* Labill. l. c. — *Calyptrostigma viscosum* Klotzsch l. c. — Frutex arborescens ad 5 m altus. Ramuli glabri. Folia oblongo-elliptica, rotundato-obtusa, basi sensim angustata, 3,5—5,5 cm longa, ad 1,4 cm lata, plana, valde resinosa, supra fusca vel obscuro-viridia, subtus pilis brevissime tonsis tecta vel subglabrata, statu sicco ± ferruginea, utrinque venosa. Pedicelli ♂ reflexi.

Südwestaustralien. Bei Cap Leeuwin (Labillardière); auf sandigen Hügeln der Insel Rottnest (Preiss n. 2387!); am Swan River (Drummond 4. an 5. ser. 217!); bei der Meerenge D'Entrecasteaux (Herb. mus. Paris. ohne Sammlernamen!) — Neusüdwales, Blue Mts. (R. Cunningham n. 768!). — Südaustralien: Nepean River (Betche!). —

Var. *β*. **oblongifolia** (Klotzsch) Müll. Arg. in DC. Prodr. l. c. — *Calyptrostigma oblongifolium* Klotzsch l. c. — *Beyeria oblongifolia* Sond. in Linnaea l. c.; Baillon l. c.; Hook. f. Fl. Tasman. l. c. — Frutex arborescens ad 10 m altus. Rami ± virgati. Ramuli minutissime puberuli, glabrescentes, cum omnibus partibus juvenilibus ± viscosi. Folia lanceolata vel oblongo-lanceolata, obtusa vel acutiuscula, 3—8 cm longa, 5—18 cm lata, paene enervia vel obscure venosa, supra viridia, subtus tomento brevissime tonso albida vel cana. Flores ♂ perpauci, subracemosi; pedicelli ♂ calycem paulo superantes. Connectivum in Tasmaniae speciminibus saepe bifidum. Flores ♀ solitarii, longius pedicellati. Calyx fructiger rigidus, persistens; laciniae deltoideae, acutae. Capsula trigastra 9 mm longa et lata, glabra.

Südaustralien (Labillardière!). — Neusüdwales, bei Twofold Bay (F. Müller!); Blue Mts. (A Cunningham!, R. Brown!). — Viktoria (im Herb. mus. caes. Vindobon. o. Sammlernamen!) — Tasmanien (Labillardière!, Hooker f.!, Stuart!, Rev. Dufton!, Verreaux!, Hügel!); reichlich an schattigen Plätzen, besonders felsigen Flußbetten (Gunn n. 12! u. n. 1246!); Wellington (Betche!); Honeywood (Wood n. 158!); Mt. Wellington, montane Zone, in dichtem Unterholz der Waldungen, 500 m überm Meere (Diels n. 6215!).

Nota. Culta in horto bot. Berolin. 1849—51.

Var. *γ*. **minor** Müll. Arg. in DC. Prodr. l. c. — Ramuli glabri, dense foliosi. Folia anguste lanceolata vel subspathulato-lanceolata, obtusiuscula, supra statu sicco obscuro-viridia vel nigricantia, subtus brevissime tomentella, albida, utraque pagina evenosa, 2—4 cm longa, 4—7 mm lata. Calycis ♀ segmenta ovata, obtusa, ± patentia; pedicellus ♀ 1 cm longus. Ovarium plerumque hispidulum. Florem ♂ non vidi.

Neusüdwales, im Innern (A. Cunningham!); Ufer des George River (Caley!); im Innern von Neuholland (Major Mitchell's Expedition!).

Var. δ. **amoena** Müll. Arg. in DC. Prodr. l. c. — Ramuli glabri. Folia subspathulato-lanceolata, acuta vel acutiuscula, evenosa, utrinque pallido-viridia, supra glabra, subtus inconspicue brevi-pilosa, fere glabra, costa mediana fuscidula prominente praedita, ca. 3 cm longa, 4—5 mm lata.

Neusüdwales, Harvey Ranges (Maiden!); Harvey Ranges, Peak Hill (Boorman!). — Viktoria (F. Müller!) — Südaustralien, Flinders Range (im Herb. Hook. ohne Sammlernamen!).

2. **B. opaca** F. Müll. in Transact. Phil. Soc. Victor. I. (1854) 16 et in Hook. Journ. of Bot. VIII. (1856) 210; Sond. in Linnaea XXVIII. (1856) 565; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 203; Baill. in Adansonia VI. (1866) 305 ex parte; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 65 ex parte. — *B. viscosa* F. Müll. Fragm. I. (1858) 230 ex parte. — Fruticulus glaber, viscosus. Ramuli juveniles lutescenti-virides, dein nigricantes, compresso-trigoni, dense foliosi. Folia suberecta, lineari-spathulata, rotundato-obtusa, plana vel extremo margine paulum incrassato recurva, supra glabra vel leviter punctato-scabriuscula, fuscidula, subtus — costa excepta — albido-viridia, fere glabra, 1—1,5 vel 3—5 cm longa, 1,5—2,5 mm lata, rigidula; petioli 2—4 mm longi. Pedicelli ♂ axillares subsolitarii, calycem subaequantes, reflexi. Segmenta calycis ovata, 3—4 mm longa. Petala plerumque suppressa, ut adsint, anguste obovata, minuta. Discus crenatus, vix conspicuus vel nullus. Stamina 23—25; antherae majores quam in *B. Leschenaultii*, paulo longiores quam latae; thecae disjunctae, parallelae, connectivo integro adnatae. Flos ♀, ubi notus, praecedenti similis.

Ostaustralische Provinz.

Nota. Species a cl. Britten sub nomine *B. opacae* F. Müll. in Illustr. of Bot. of Capt. Cooks voy. by Banks and Solander (1905) t. 285 illustrata et a cl. Solander descripta sine dubio *B. tristigma* F. Müll. est.

Var. α. **typica** Grüning. — Folia 1—1,5 cm longa, 1,5—2,5 mm lata, subspathulata, rotundato-obtusa, margine vix recurva.

Südostaustralien, längs des Murray-Flusses im Mallee Scrub (F. Müller!).

Var. β. **longifolia** Grüning. — Folia 3—5 cm longa, 2,5—3 mm lata, linearia, basi sensim in petiolum ad 4 mm longum attenuata, apice rotundata, vix apiculata, supra viscosa, nitida, subtus pallido-viridia, margine parce recurva, fere glabra; costa media prominens, fuscidula. Flores ♂ solitarii. Sepala ovata, obtusa, concava, 4 mm longa. Petala nulla. Glandulae inaequales, partim suppressae. Stamina numerosa, 2,5—3 mm longa; antherae 1 mm longae, $^1/_2$ mm latae. Flores ♀ ignoti.

Queensland: Brisbane (comm. J. M. Bailey, im Herb. mus. Berol.!).

Nota. Differt a simili *B. Leschenaultii* var. *rosmarinoides* Baill. foliis fere planis, subtus cano-viridibus, subglabris.

3. **B. Leschenaultii** (DC.) Baill. in Adansonia VI. (1866) 307 pro maxima parte. — *Hemistemma ? Leschenaultii* DC. Syst. I. (1828) 414 et Prodr. I. (1824) 71. — *B. ledifolia* Sond. in Linnaea XXVIII. (1856) 565; Baill. Etud. Euphorb. (1858) 403; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 202. — *B. viscosa* F. Müll. Fragm. I. (1858) ex parte. — *B. opaca* Baill. in Adansonia VI. (1866) 305 ex parte; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 65 ex parte. — *B. Backhousii* Hook. f. Fl. Tasman. I. (1860) 339. — *B. Drummondii* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 58 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 201; Benth. et F. Müll. Fl. austral. l. c. 68. — *Calyptrostigma ledifolium* Klotzsch in Lehm. Plant. Preiss. I. (1844—45) 176 in not. — Fruticulus vel frutex dioicus ad 50 cm altus, ± viscosus. Ramuli dense foliosi, compresso-trigoni, glabri vel minutissime puberuli. Folia alterna quoad limbum ingenter variantia, sive spathulato-obovata, obtusa, margine ± revoluta, sive lineari-lanceolata, utrinque acuta, fere plana, sive linearia margine arcte revoluta, obtusa vel truncata, semper supra glabra, subtus aperte vel obscure niveo-tomentosa, 1,5—4 cm longa. Pedicelli ♂ subsolitarii, 2—5 mm longi sub medio bracteolati. Flores ♂ iis *Beyeriae*

viscosae similes sed paulo minores. Segmenta calycis ovata 2,5—4 mm longa. Petala vel rudimentaria, inaequalia, glabra vel potius suppressa. Discus vel nullus vel crenatus vel rudimentarius. Antherae longiores quam latae; thecae sejunctae parallelae connectivo integro vel usque ad medium partito adnatae. Flores ♀ axillares, solitarii; pedicelli erecti, superne sensim incrassati, sub fructu usque ad 7 mm longi. Petala nulla vel raro partim inaequaliter evoluta. Discus suppressus vel interdum crenatus. Stigma conicum, apice trisulcatum. Capsulae ovato-ellipticae, glabrae, viscosae, ambitu fere teretes vel parce trisulcatae, 6—7 mm longae, calyce paulum accreto munitae. Semina 2—3, ellipsoidea, laevia, carunculata.

West- und Ostaustralische Provinz und Provinz Tasmanien.

Var. *α.* **genuina** Baill. in Adansonia VI. (1866) 37. — *Hemistemma ?Leschenaultii* l. c. — »Folia oblonga, basi attenuata, apice truncata, subemarginata, subtus candicantia.« Sec. DC. Prodr. l. c.

Neuholland (Leschenault); Viktoria, Mt. Arapiles (Walter!). — Südaustralien, Murray River und Boston Island (Wilhelmi!).

Var. *β.* **Backhousii** (Hook. f.) Grüning. — *B. Backhousii* Hook. f. Fl. Tasman. I. (1860) 339. — *B. ledifolia α. Backhousii* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 203. — *B. opaca* in Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 65 ex parte. — *B. viscosa* Baill. in Adansonia VI. (1866) 308 ex parte. — Fruticulus ca. 30 cm altus. Ramuli puberuli vel valde viscosi. Folia angusto-oblonga vel lineari-lanceolata, utrinque acuta, margine recurva vel distincte revoluta, subtus enervia, dense niveo-tomentosa, 2—2,5 cm longa, 3,5 mm lata; costa valida, brunnea. Flores capsulaeque angustiores quam in *B. viscosa.*

Südaustralien (R. Brown!); Point Nepean (F. Müller); Baßstraße (Milne), daselbst laut Hooker gemein.

Tasmanien (Backhouse, Gunn n. 540).

Var. *γ.* **ledifolia** (Klotzsch) Grüning. — *Calyptrostigma ledifolium* Klotzsch in Lehm. Pl. Preiß. I. (1844—45) 176 in not. — *B. ledifolia* Sond. in Linnaea XXVIII. (1856) 563; Baill. Etud. Euphorb. (1858) 403. — *B. ledifolia β. genuina* Müll. Arg. in DC. Prodr. l. c. pro parte. — *B. opaca* in Fl. austral. l. c. pro parte. — Frutex ca. 50 cm altus vel altior. Ramuli dense foliosi, breviores et rigidiores quam in var. *δ.*, compresso-trigoni, glabri vel minutissime puberuli. Folia linearia vel sublinearia margine arcte, sed non semper usque ad costam revoluta, obtusa vel truncata, interdum apiculata, supra lutescenti-viridia, glabra, subtus niveo-tomentella, 1,5—2,5 cm longa, 2—2,5 mm lata; petioli 2—3 mm longi. Pedicelli ♀ 0,5—1 cm longi. Capsulae 6—7 mm longae, glabrae, resinosae, ambitu teretes vel levissime 3-sulcatae.

Südaustralien (Tepper!); Flinder's Range (M. Koch n. 233!). — Viktoria, Gebirge von Gipps Land (F. Müller!); Murray River (F. Müller!); Wimmera (French sen.!); Lower Loddon (F. Müller!); Lerderberg Ranges (Weindorfer!); Mallee bei Dimboola (Walter!).

Var. *δ.* **rosmarinoides** Baill. in Adansonia VI. (1866) 305. — *B. ledifolia γ. angustifolia* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 203. — *B. opaca* var. *linearis* Benth. in Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 65. — Rami ± virgati. Folia linearia, erecta, marginibus parallelis vulgo fere usque ad costam reflexa, obtusa vel truncata vel emarginata apiculataque, supra obscuro-viridia subtus niveo-tomentella, 3—4 cm longa, 1,5—2,5 mm lata.

Viktoria (Herb. mus. Caes. Vindobon. ohne Sammlernamen!). — Südaustralien (Stutz!); bei Port Adelaide (F. Müller!); desgleichen im Coromandel-Valley; am Sturt River (Blandowski!); am Okaparinga (Blandowski!). — Westaustralien, bei King George's Sound (Th. Müller!).

Var. *ε.* **Drummondii** (Müll. Arg.) Grüning. — *B. Drummondii* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 201; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 68. — *B. opaca* (F. Müll.) Baill. in Adansonia VI. (1866) 305 ex parte. — Fruticulus ad 1 m altus. Ramuli tenues, compressi. Folia linearia, obtusa, margine arcte revoluta, foliis varietatis *γ*

similia sed angustoria, 1,5—2 cm longa, 1—1,5 mm lata. Pedicelli 2,5—3, sub fructu 5 mm longi. Flores aliquanto minores quam in ceteris varietatibus. Segmenta calycis ♂ 2,5—3 mm longa, dorso carinato-costata. Petala rudimentaria, glabra vel potius suppressa. Discus crenato-lobatus, plerumque vix conspicuus. Antherae vix longiores quam latae ad sectionem 2. vergentes; connectivum integrum vel bilobum. Flores ♀ saepius ramulos breves laterales terminantes. Calycis ♀ laciniae lanceolatae, rigidae, 2,5 mm longae. Discus minutus crenatus vel nullus. Petala suppressa. Capsula 6 mm longa, 5 mm lata, resinosa, 2—3-sperma.

Westaustralien, am Swan River (Drummond 4. an 5. ser. 214!, 5. ser. 220! et 769!); Middle Mount Barren und Fitzgerald River (Maxwell); Kent, Jacup Creek, steinige, leicht buschige Hänge auf Granit, 200 m überm Meere (Diels n. 4763!).

Nota. Nec discrimina florum a cl. Müller Arg. l. c. descripta, quia valde inconstantia, nec structura foliorum anatomica ad speciem propriam statuendam sufficiunt.

Var. ζ. **latifolia** Grüning = *B. Leschenaultii* var. β—ε Baill. in Adansonia l. c. — Varietati »*minor*« *B. viscosae* similis, sed pagina foliorum inferior excepta costa pilis longiusculis crispis praedita itaque dense niveo- vel cano-tomentosa. Limbus foliorum quoad magnitudinem valde varians, sive lato-lanceolatus utrinque acutus, haud revolutus, 2—2,5 cm longus, 5—7 mm latus, sive multo brevior, elliptico-lanceolatus, obtusiusculus vel obovatus, 0,5—1,5 cm longus, 4—6 mm latus, planus. Flores ♀ brevipedicellati. Calycis laciniae carinatae, rigidae. Cetera ut in var. *typica*.

Ostaustralien: Gemein in allen Kolonien Australiens, ohne nähere Standortangabe (F. Müller!). — Victoria, Sorrento (Weindorfer!).

Nota. Species a cl. F. Müller cum *B. viscosa* conjuncta, sed ob foliorum indumentum bene distincta. Folia *B. viscosae* subtus fere glabra vel pilis brevissime tonsis, vix conspicuis, folia autem *B. Leschenaultii* tomento albo e pilis fasciculatis, longis, crispatis structo praedita sunt. Praeterea in hac specie pedicelli ♀ capsulis fere aequilongi, erecti, sensim incrassati inveniuntur.

4. **B. lasiocarpa** (F. Müll.) Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 59 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 201; Baill. Adansonia VI. (1866) 307; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 65. — *B. viscosa* var. *lasiocarpa* F. Müll. Fragm. II. (1861) 182. — Frutex arborescens ad 6 m altus, dioicus. Ramuli ± virgati, compresso-trigoni, haud viscosi. Folia plana vel margine paulum recurva, oblongo-lanceolata, basi et apice angustata, acutiuscula vel obtusa, 4—8 cm longa, 0,7—1,5 cm lata, supra obscure viridia, nitida, subtus nervo mediano fusco excepto albo-tomentella; petiolus 3—4 mm longus. Flores axillares, solitarii, in ramulis novissimis saepius approximati. Flos ♂ — judice Baillon — 0—5-petalus. Petala ♀ plerumque nulla vel rarius 1—2, squamiformia. Pedicelli fructigeri 1—1,5 cm longi, graciles, superne leviter incrassati. Laciniae calycis sub capsula magnae, fere orbiculares, horizontaliter patulae, brunneae, 6 mm longae. Discus hypogynus brevis persistens, annularis, integer vel inaequaliter crenatus. Capsula pilis longis vitreis ochraceis hispida, fere globosa, lignosa, 8—9 mm longa, 3-sperma; stigma multo major quam in *B. viscosa*, late peltatum, margine crenato adscendens, fere sessile. Semina oblonga, paulum compressa, laevia, nitida fusca, 4 mm longa.

Ostaustralische Provinz: Neusüdwales, Twofold Bay (Hügel!, Wawra n. 66!, F. Müll.!). — Queensland, New England (C. Stuart); Hastings River (Beckler).

Nota. Species ob styli formam et discum hypogynum sat a *B. viscosa* distincta. Capsulae hispidae momenti multo minoris videntur, formam enim (*β. denudatam*) invenit cl. Stuart aut parce hispidulam aut fere omnino pilis destitutam (Baill. Adansonia VI. l. c.).

Sect. 2. Beyeriopsis (Müll. Arg.) Benth.

Beyeriopsis (Müll. Arg.) Benth. in Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 63; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 263; Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 110. — Genus *Beyeriopsis* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 56 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 199. — Petala evoluta 5 calycis lobis minora. Antherae breves; thecae disjunctae in cruribus connectivi bilobati sessiles vel interdum partim liberae in con-

nectivo vix lobato. Stigma integrum vel vix lobatum. Flores monoici vel dioici, in axillis foliorum singuli vel saepe ternati tumque in monoicis pedicellus intermedius longior et femineus. Species occidentales.

5. **B. latifolia** (Müll. Arg.) Baill. in Adansonia VI. (1866) 304; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 66. — *B. lepidopetala* F. Müll. Fragm. III. (1862—63) 164 pr. p. nec I. (1858) 230. — *Beyeriopsis latifolia* Müll. Arg. in Linnaea l. c. 57 et in DC. Prodr. l. c. 200. — Frutex monoicus, 1,5—2,5 m altus. Ramuli ultimi subteretes, fasciculato-pubescentes. Folia orbicularia vel late ovata, saepius basi cordata, 1,5—2,5 cm longa, 1—2 cm lata, obtusa, plana vel margine recurva, supra olivacea, laevia, subtus pilis longis stellatis albido-tomentosa; petioli 2—3 mm longi. Pedicelli utriusque sexus axillares, graciles, subclavati, hirtelli, 1—1,5 cm longi. Floris ♂ sepala imbricata, basi incrassata, carinata, ovata, 2 mm longa, extus setoso-hirtella. Petala ♀ 5, parva, late ovata, obtusa, intus minute pilosa. Antherarum thecae disjunctae, in utroque latere filamenti brevissimi sessiles, extrorsae, apice glandulosae. Flos ♀ masculo similis, praeterea glandulis alternipetalis brevibus, suborbicularibus praeditus. Germen puberulum; stylus ovoideus apice trisulcus. Capsula calyce haud accrescente basi munita, 7 mm longa, 4 mm lata, oblongo-conoidea, puberula; cocci non valde prominentes. Semina fusca, ovata, laevia; caruncula pallida semine triplo brevior.

Westaustralische Provinz: Am Swan River (Drummond ser. 4. n. 216); bei Cape Riche (Drummond ser. 5. n. 216!); bei Point-Henry (Oldfield); bei Mount Pland, steinige Schlucht (Diels comm. sub n. 6570!).

6. **B. cygnorum** (Müll. Arg.) Benth. in Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 66. — *Beyeriopsis Cygnorum* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865—66) 56 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 199. — Frutex ramosus, dioicus. Ramuli rigidi, patentes, stellato-hispidi vel tomentosi, fusci. Folia alterna, apice ramulorum approximata, ovata vel lanceolato-ovata, obtusa, basi rotundata vel leviter cordata, margine statu sicco usque ad costam revoluta, supra glabra, rugulosa, obscuro-cinerea, interdum pilis stellatis adspersa, subtus stellato-tomentosa, lurida, 6—12 mm longa; petioli stellati 2—3 mm longi. Flores ♂ axillares, solitarii vel bini vel raro terni, fere sessiles vel pedicello brevissimo crasso, stellato-hispido praediti. Alabastra parvula, globosa. Segmenta calycis fere orbicularia, concava, leviter carinata, 1 mm longa, glabra, sed extus prope basim hispidula. Petala calyce breviora, glabra. Stamina numerosa; thecae breves, distinctae. Flores ♀ solitarii, breviter pedicellati. Calyx omnino glaber. Petala minuta. Ovarium apice attenuatum; stigma angustum, peltatum. — Planta ♀ a me non visa.

Westaustralische Provinz: Distr. Victoria, zwischen Moore und Murchison Rivers (Drummond 6. ser. n. 85, ex herb. Melbourne comm. Diels sub n. 6569!).

7. **B. cinerea** (Müll. Arg.) Benth. in Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 66. — *Beyeriopsis cinerea* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 57 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 200. — Frutex erectus, ramosus, verisimiliter dioicus. Ramuli omnes breves apicem ramorum versus sensim breviores, terctes, cinerei, superne stellato-tomentosi, inferne scabridi. Folia alterna, in ramulorum apicibus approximata lanceolata vel ovato-lanceolata, statu sicco usque ad costam revoluta itaque linearia quasi acerosa, acuta, basi rotundata, vulgo 8 mm longa, 1 mm lata, laevia vel rugulosa, cinerea, minutissime albo-punctulata, subtus occulte tomentosa; petiolus 1—1,5 mm longus. Flores ♂ solitarii vel bini, axillares, parvuli, globosi, 1 mm lati; pedicelli filiformes, 3 mm longi. Segmenta calycis fere orbicularia, concava, glabra, 1,25 mm longa, dorso tuberoso-carinata, interdum pilis stellatis adspersa. Petala calyce breviora, orbicularia glabra. Stamina 18—23; thecae breves connectivo bifido disjunctae, apice breviter appendiculatae, sed stamina centralia aliquantulum majora non appendiculata; filamenta brevissima. Glandulae nullae. Flores ♀ ignoti.

Westaustralische Provinz: Am Swan River (Drummond 1. ser. n. 724!).

8. **B. lepidopetala** F. Müll. Fragm. I. (1858—59) 230 nec III. (1862—63) 164; Benth. et Hook. f. Fl. austral. VI. (1873) 67. — *Beyeriopsis lepidopetala* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 57 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 200. — *Beyeria lati-*

folia Baill. in Adansonia VI. (1866) 304 pr. p. — Frutex monoicus, 1—1,5 m altus. Rami teretes, ramuli compressi et folia juniora pube stellata conspersa. Folia oblonga vel oblongo-linearia, margine arcte revoluta, supra mox glabra, rugosa, subtus pilis stellatis, flavidis, longis dense vestita, coriacea, 1—2,5 cm longa, breviter petiolata. Flores ♂ axillares, solitarii; pedicelli 1—1,5 cm longi, capillacei, pilis stellatis adspersi. Calyx quincuncialis glaber; sepala carnosa, basi incrassata, fere carinata, orbicularia, 2 mm lata. Petala minuta unguiculata, intus barbata. Receptaculum parce barbatum; thecae ellipticae connectivo bifido discretae. Pedicelli ♀ solitarii, graciles, 2,5 cm longi, stellato-pilosi. Sepala ovata, paene orbicularia, 2 mm longa. Petala minuta, vix inter calycis sinus emergentia, subcordata, supra barbata. Discus 5-glandulosus, minutissimus. Stigma trisulcum, trilobatum.

Westaustralische Provinz: Westaustralien (Oldfield, ex herb. Melbourn. comm. L. Diels sub n. 6577!); an felsigen Orten am Murchison River (Oldfield!).

Nota. *B. latifoliae* affinis, sed calyce ♂ glabro ac stigmate trilobato bene distincta.

9. **B. similis** (Müll. Arg.) Benth. in Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 67. — *Beyeriopsis similis* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865—66) 58 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 200. — Fruticulus monoicus, erectus, ramosus, glaber, superne parce viscidulus, ca. 20 cm altus. Radix palaris longa. Rami teretes, subascendentes, nigricantes. Folia alterna, brevissime petiolata, linearia, obtusiuscula, margine usque ad costam arcte revoluta, supra glabra, sed maculis resinosis punctata, subtus occulte albido-tomentella, 1,5—2,5 cm longa, 1,5 mm lata. Pedicelli axillares singuli vel rarius terni, graciles, superne incrassati, infra medium bibracteolati, 0,5 cm (sub fructu 1 cm) longi; pedicellus intermedius in floribus ternatis longior et femineus. Segmenta calycis utriusque sexus 5, imbricata, late ovata, obtusa, concava, extus tuberculato-carinata, margine membranacea, fusca, 1,5 mm longa. Petala 5, ovata, fere orbicularia, albida, concava, intus barbellata, 1 mm longa. Discus nullus. Stamina ca. 14, toro leviter convexo affixa; filamenta brevia, nondum 0,5 mm longa, fere usque ad basim bifida, qua de causa thecae minutissimae disjunctae. Ovarium bigibbosum, glabrum, triloculare. Capsula obliquo-ellipsoidea, glabra, luteola, bicorniculata, 6 mm longa. Semen unicum fere globosum, 4 mm metiens, laeve, atrum vel brunneum, carunculatum, in latere corniculato capsulae situm; loculi reliqui haud evoluti.

Westaustralische Provinz: Am Swan River (Drummond ser. 6. n. 86); zwischen Moore und Murchison Rivers (Drummond ohne n.!).

Nota. *Beyeriae Leschenaultii* var. *Drummondii* similis, sed floribus monoicis primo intuitu dignoscenda.

10. **B. brevifolia** (Müll. Arg.) Benth. in Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 67. — *Beyeriopsis brevifolia* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865—66) 58 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 201. — Fruticulus monoicus, glaber, erectus, ca. 50 cm altus. Rami cinerei, teretes, ± rimosi. Ramuli parce angulosi, resinosi, erecti. Folia linearia, obtusa, margine arcte revoluta, 0,6—1,25 cm longa vel rarius longiora, 1—1,6 mm lata, breviter petiolata, supra fuscidula, glabra, subtus occulte cano-tomentella. Pedicelli ♂ axillares, solitarii vel bini, capillacei, superne sensim incrassati, 1,4 cm longi, glabri, purpurascentes, folia superantes. Calyx parvulus ca. 1,5 mm longus; segmenta obtusa, margine pellucida, dorso incrassato-carinata. Petala minora, intus barbata. Pedicelli ♀ singuli vel terni, filiformes, fructigeri elongati, rigidiores quam masculi, superne paulum incrassati, demum arcuato-penduli, folia saepe 2—3-plo superantes, vulgo 1,25—2 cm longi. Segmenta calycis ♀ 5, ovato-lanceolata, acutiuscula, rigida, glabra. Petala 5, ovata, fere orbicularia, 1 mm longa, albida, implexo-barbata. Glandulae disci 5, squamosae, 0,5 mm longae. Ovarium egibbosum, 1 mm longum; stigma late conicum. Capsula ellipsoidea, 6 mm longa, laevigata, ecorniculata, monosperma. Semen oblongum, laeve, brunneum, carunculatum, 4 mm longum. — Nil nisi fragmentum pauperum vidi.

Westaustralische Provinz: Bei Cape Riche (Drummond 5. ser. n. 215!).

Nota. A *B. simili* foliis brevibus, pedicellis gracilibus fructigeris, capsula egibbosa, a *B. Leschenaultii* var. *Drummondii* floribus monoicis facile distinguitur.

11. **B. cyanescens** (Müll. Arg.) Benth. in Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 66. — *Beyeriopsis cyanescens* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 200. — Fruticulus rigidus, divaricato-ramosissimus, cinereo-rhytidomosus, fortasse dioicus, 30—40 cm altus. Ramuli fere glabri. Folia alterna, apice ramulorum approximata, patentia, angusto-ovata, basi cordata, margine usque ad costam revoluta, obtusa, supra statu sicco rugulosa, fusco-cinerea vel potius cyanescentia, pilis stellatis rigidis parce adspersa, subtus sub margine lurido-tomentosa; limbus 6—8 mm longus, statu plano 4 mm latus; petiolus luteus 2 mm longus. Flores ♂ axillares, solitarii, parvuli, luteoli, floribus *B. cinereae*

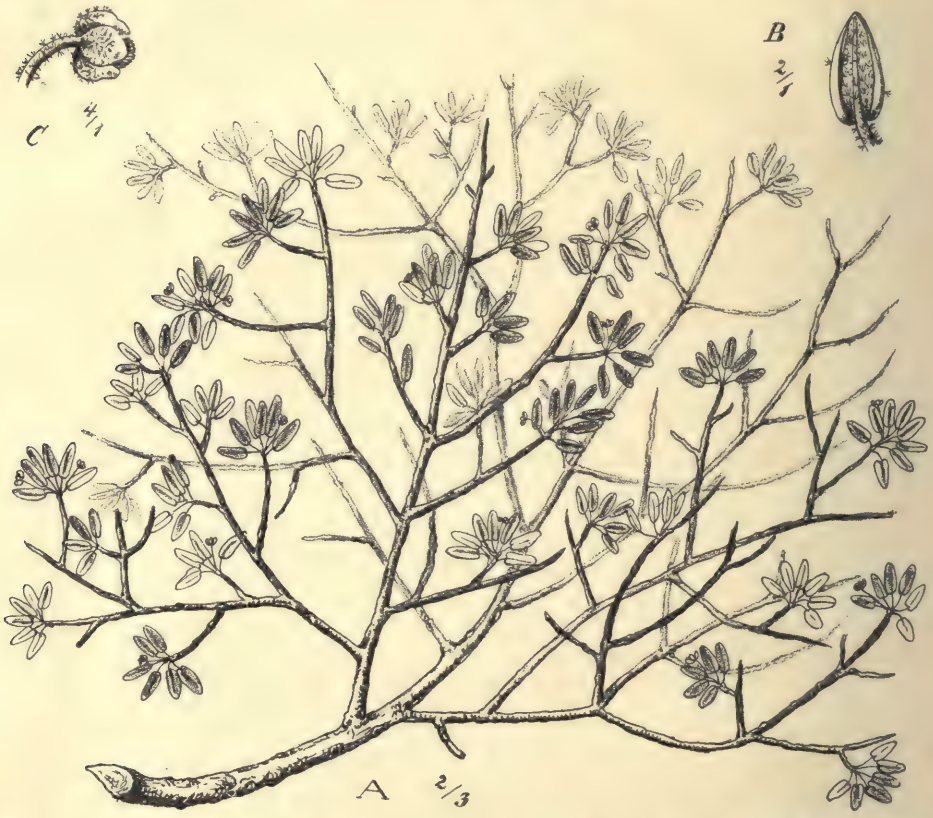


Fig. 12. *Beyeria cyanescens* (Müll. Arg.) Benth. *A* Habitus rami floriferi. *B* Folium, pagina inferior. *C* Flos ♂. — Icon. origin.

similes, sed sepala aliquantum breviora, stamina non omnino tegentia petalaque subaequantia; pedicelli graciles, 4 mm longi, parce stellati. Glandulae 5 albidae, inconspicuae. Antherae ca. 13—15; thecae connectivo bifido distinctae, vix appendiculatae. Flos ♀ et fructus ignotus. — Fig. 12.

Westaustralische Provinz: Auf der Nordspitze der Dirk Hartogs Insel wesentlicher Bestandteil der Scrubs (Dr. Naumann!). — Der im Herbarium Kunth angegebene Standort »Iles Stériles»! ist völlig unsicher.

Sect. 3. **Oxygyne** F. Müll.

Oxygyne F. Müll. Fragm. VI. (1868) 181; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 64; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 263; Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1880) 116. — Petala evoluta, calycis lobis majora. Antherarum thecae parallelae,

minutae. Stigmata 3 basi connata, superne recurvo-patentia, lato-linearia. Flores ♂ in racemos plurifloros dispositi, ♀ solitarii, vulgo prope basim racemi masculi siti. — Species una tropica, *Ricinocarpo* accedens.

12. **B. tristigma** F. Müll. Fragm. VI. (1868) 181; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 68; Britten in Illustr. of Bot. of Capt. Cooks voy. by Banks and Solander (1905) 87 t. 285, sub nomine *B. opacae* F. Müll. — Frutex monoicus, viscidulus ca. 1 m altus. Ramuli resinoso-tomentelli, parce angulosi vel compressi. Folia sparsa vel in apicibus ramulorum approximata, coriacea, obovato- vel oblongo-lanceolata, basi angustata, apice obtusa vel acutiuscula, supra glabrata, resinosa, subtus costa fulva excepta albido-velutina, fere evenosa, plana vel margine extremo recurva, breviter petiolata, 2,5—5 cm longa, 6—8 mm lata. Flores ♂ racemosi; racemi 3—5 cm longi, pluriflori; pedicelli graciles 1—2 cm longi. Calycis segmenta 5, deltoidea 1,5—2 mm longa. Petala 5, sessilia, membranacea, ovata, acutiuscula, crenulata, intus barbata, 3—4 mm longa. Disci glandulae 5, bilobatae. Stamina minuta, ca. 30, receptaculum fere planum et barbatum obtegentia; filamenta 1 mm longa, fusiformia, basi barbellata; antherarum thecae flavae, parallelae, longitrorsum dehiscentes. Flores ♀ solitarii, saepius prope basim racemi masculi siti; pedicelli 1,8—2 cm longi, angulati, sursum incrassati. Calycis laciniae ut floris ♂, sed sub fructu magis subulatae, ad 2,5 mm increscentes. Petala ovato-deltoidea, acuminata. Glandulae 2—5, inconstantes. Stylus fere nullus; stigmata tria lineari-subulata vel linguiformia, crassa, 2 mm longa, recurvo-patentissima, haud fimbriata; ovarii loculi uniovulati. Capsula ovato-globosa, trilocularis, sulcata, extus brevissime pilosa, 6-valvata, 8 mm longa. Semen ellipsoideo-ovatum, 5 mm longum, laeve, nitidum, livido-carunculatum.

Provinz des tropischen Ostaustralien: Queensland, Endeavour River (Banks und Solander!); Hinchinbrook-Island bei Rockingham's Bay (Dallachy); Rockingham's Bay (Wawra n. 731!).

Species exclusae.

Beyeria? loranthoides (Coll. Leguill.) Baill. Etud. Euphorb. (1858) 403 = *Drimys* — *Magnoliaceae*.

Beyeria uncinata (F. Müll.) Baill. in Adansonia VI. (1866) 306; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 65. — *B. viscosa* var. *uncinata* F. Müll. sched. = *Cryptandra uncinata* (F. Müll.) Grüning; vide Fedde, Repert. X. (1912) 384.

Trib. II. **Ampereae** (Müll. Arg.) Pax.

Ampereae Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 114; Müll. Arg. in Bot. Zeitg. XXII (1864) 324 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 211 ex parte. — Calycis ♂ laciniae 3—5, aestivatione ± valvares. Stamina biserialia, verticelli lobis calycis isomeri; filamenta libera vel infima tantum basi connata; antherae birimosae, thecae discretae ex apice pendulae. Flores petaligeri vel apetali. Suffrutices plerumque ericoidei vel raro herbae Novae Hollandiae.

Die Tribus umfaßt 15 Arten, von denen 12 das westliche und 3 das östliche Australien bewohnen; nur eine findet sich auch in Tasmanien.

4. **Monotaxis** Brongn.

*Monotaxis**) Brongn. in Duperrey Voy. Coq. Bot. (1829) 224 t. 49B et in Ann. sc. nat. sér. 1. XXIX. (1833) 386; Endl. Atact. bot. (1833) 8 t. 8 et Gen. II. (1836—40) 1118; Baill. Etud. Euphorb. (1858) 307 t. 16; Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 63 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 212; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 78; Baill. Hist. pl. XV. (1874) 183; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 264; Pax in Engler

*) Le nom est donné, parceque »les étamines sont disposées sur un seul rang et non sur deux comme dans le *Ditaxis*« (Brongniart). — μόνος = unicus, τάξις = series.

u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 114. — *Hippocrepandra* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 61 et in DC. Prodr. l. c. 207. — *Reissipa* Klotzsch in Lehm. Pl. Preiss. II. (1846—47) 230.

Flores monoici. Calyx 4—5-merus, valvatus vel imbricatus. Petala 4—5, calyce breviora vel longiora, basi hastata vel auriculata. Glandulae disci 4—6, petalis alternantes. Flos ♂: Stamina 8—10 in receptaculo subplano centralia; filamenta apice attenuata libera vel ima basi connata; thecae vulgo globulares, connectivo crasso vel potius curvato librato, quasi hippocrepico disjunctae, pendulae, primo introrsae, demum ± extrorsae. Rudimentum ovarii nullum vel tristylosum. Flos ♀: Calyx 5-merus. Petala parva, lanceolata vel suppressa. Ovarium triloculare; loculi 1-ovulati; styli 3 in ramos 2 papillato-fimbriatos profunde divisi. Capsula globosa vel trigastra in valvas 6 dissiliens, dentibus destituta. Semina ovata vel oblonga, laevia, carunculata; embryo in albumine copioso linearis, rectus vel parce curvatus, cotyledonibus radicula longioribus praeditus. — Suffrutices ± nani vel raro plantae annuae. Folia alterna vel rarius subverticillata, integra, plana vel margine recurvata, plerumque brevipetiolata. Stipulae minutae vulgo subulatae. Flores parvuli, glomerati vel cymulosi, sessiles vel breviter pedicellati sive basi ramorum sive terminales intra folia ultima siti. Flores ♂ vulgo numerosi, feminei solitarii vel perpauci in centro glomeruli. Bracteae plerumque complures, minutae, squamiformes vel partim deficientes.

Species 9 in Australia endemicae.

Clavis sectionum et specierum.

A. Flores ♂ 4-meri. Petala calyce breviora . . . . . Sect. 1. **Linidion** Baill.
  a. Folia ultra 1,5 cm longa.
    α. Folia plana. Planta annua . . . . . 1. *M. macrophylla.*
    β. Folia margine extremo arcte revoluta. Suffrutex . . 2. *M. luteiflora.*
  b. Folia 7—12 mm longa, integra vel parce dentata.
    α. Segmenta calycis ♂ petalaque obtusa. Species orientalis . . . . . 3. *M. linifolia.*
    β. Segmenta calycis ♂ petalaque acuta. Species occidentalis . . . . . 4. *M. occidentalis.*

B. Flores ♂ 5-meri. Petala calyce longiora Sect. 2. **Hippocrepandra** (Müll. Arg.) Baill.
  a. Caules ± robusti, divaricato-ramosi. Folia 1,5—2,5 cm longa, vulgo plana . . . . . 5. *M. lurida.*
  b. Caules tenues, non divaricato-ramosi.
    α. Stipulae utrinque bisetaceae, exiguae.
      I. Caules parce ramosi vel virgati . . . . . 6. *M. gracilis.*
      II. Caules superne ramosissimi . . . . . 7. *M. megacarpa.*
    β. Stipulae setaceae.
      I. Folia angusto-linearia, margine arcte revoluta . . 8. *M. grandiflora.*
      II. Folia lineari-lanceolata, plana . . . . . 9. *M. Paxii.*

Das Gros der 9 Arten findet sich in Westaustralien; nur 2 (*M. macrophylla* und *linifolia*) bewohnen Neusüdwales und vielleicht das südliche Queensland. Von den westlichen besiedeln 3 (*M. luteiflora*, *Paxii* und zum Teil *grandiflora*) die trockenen, hochgelegenen Coolgardie-Goldfelder, während die übrigen sich mehr in der Nähe der West- und Südwestküste halten, wo sie in sandigen offenen Wäldern und lichten Gebüschen, aber auch auf freien, etwas humosen Sandstellen anzutreffen sind. Über den Murchison River reichen die Fundstellen nicht hinauf. Über die Standorte der östlichen Arten ist nichts Genaueres angegeben, doch darf man nach dem Bau der Blätter annehmen, daß sie an feuchteren, etwas schattigen Stellen gedeihen.

M. grandiflora, *megacarpa* und die genuine Form von *M. gracilis* sind habituell sehr ähnlich. *M. linifolia* var. *cuneata* und *M. occidentalis* könnten für vikariierende Formen des Ostens und Westens gehalten werden.

Einzelne Arten sehen gewissen Spezies der Gattung *Euphorbia* recht ähnlich, so *M. lurida* der *E. eremophila*, *M. macrophylla* der *E. geniculata* und auch *M. luteiflora* könnte man dem Habitus nach als eine *Euphorbia* ansprechen.

Wenn man mit Diels annimmt, daß Australien bis in die Tertiärzeit hinein hinsichtlich seiner Flora ein panaustralisches Urelement besessen habe und daß erst mit der allmählichen Austrocknung des Kontinents, welche nach Tate im Pliozän begann, eine Trennung der westlichen und östlichen Gebiete erfolgte, so muß man zugestehen, daß Glieder der Urform von *Monotaxis* sowohl im Osten wie im Westen haften bleiben konnten. Da aber vor der Trockenzeit nach Angabe der Autoren eine große Regenzeit herrschte, so dürfte wahrscheinlich sein, daß die Urformen mehr hygrophil, also auch breit- und zartblätterig ausgestattet waren. Hieraus ergibt sich, daß die Sektion *Linidion* mit der am meisten hygrophilen Art *M. macrophylla* an der Spitze, welche sich noch in wärmern und feuchtern Gegenden erhalten hat, als phylogenetisch älter bezeichnet werden muß als die mehr xerophile Sektion *Hippocrepandra*.

Von der Urgruppe *Linidion* hielten sich also bei Entstehung der großen zentralen Wüste Glieder sowohl in den östlichen wie auch in den westlichen Küstenländern; in letztern findet sich *Linidion* vornehmlich in der Art *M. luteiflora* wieder. Die östlichen und westlichen Hauptzweige gaben später je einen kleinen Nebenzweig ab, welche die bereits erwähnten, außerordentlich ähnlichen *M. linifolia* und *occidentalis* darstellen.

Immerhin wäre es aber auch möglich, daß der Typus *Linidion* zuerst im tropischen Norden entstand und an beiden seitlichen Küsten südwärts wanderte, wogegen allerdings das bis jetzt beobachtete alleinige Vorkommen von *M. occidentalis* an der äußersten Südwestecke Australiens sprechen dürfte.

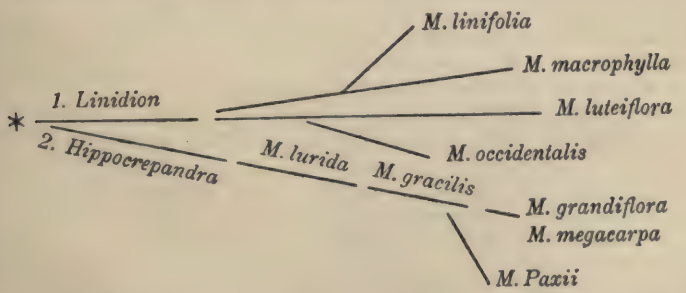
Alle Glieder der Sektion *Linidion* kennzeichnen sich neben der 4-Zähligkeit der Kreise in den ♂ Blüten durch flache Blätter, niedrige Epidermis und durch Verteilung der Stomata auf beide Blattflächen.

Aus dem westlichen *Linidion*-Zweig ging frühzeitig ein Seitenast (Sekt. *Hippocrepandra*) mit 5-gliederigen Blütenkreisen, größern Blumenblättern und derberer, wasserreicher, selten von Spaltöffnungen durchbrochener oberer Epidermis hervor, der unter Anpassung an das Klima zu reicher Entfaltung gelangte.

Die der Sektion *Linidion* noch am nächsten stehende, mehr flachblätterige *M. lurida* weist noch hier und da vereinzelte Spaltöffnungen auf der Oberblattseite auf, wodurch sie ihre Abstammung verrät; die andern zur 2. Sektion gehörigen Arten haben allmählich immer mehr erikoides Aussehen angenommen. Nur *M. Paxii* erscheint hinsichtlich der auf dem Durchschnitt isolateralen, überall mit eingesenkten Spaltöffnungen versehenen kleinen, schmalen, nicht eingerollten Blättern stark abgewandelt.

Zu bemerken wäre noch, daß die Sektion *Hippocrepandra* durchweg ein 3-fädiges Rudiment in den ♂ Blüten aufweist; sie könnte hierdurch phylogenetisch älter erscheinen als *Linidion*, wenn nicht ein solches auch bei *M. occidentalis* vorkäme. Von Interesse dürfte schließlich sein, daß die beiden Hauptvertreter der 1. Sektion (*M. macrophylla* und *luteiflora*) ein schmales dickes Konnektiv besitzen, weshalb hier die Theken noch verhältnismäßig wenig getrennt erscheinen, und daß erst in den übrigen Arten das die Gattung so gut charakterisierende wagebalkenartige Konnektiv. (Fig. 2 *F*) — wahrscheinlich in besserer Anpassung an Insektenbestäubung — zur vollen Ausbildung gelangt ist.

Nach obigen Ausführungen würde sich folgender Stammbaum konstruieren lassen.



In bezug auf den anatomischen Bau der Blätter steht *Monotaxis* noch nicht so geschlossen da wie die folgende Gattung *Amperea*. Zwar teilt sie mit letzterer den (fast) gänzlichen Mangel an Trichomgebilden und somit auch an Harzdrüsen, doch kommen Idioblasten mit Oxaldrusen bloß in geringem Maße und unregelmäßig allein in der mit flacher Epidermis versehenen Gruppe *Linidion* vor. Im Gegensatz zu dieser weist die Gruppe *Hippocrepandra* sehr hohe, nach außen ungewöhnlich starkwandige obere Epidermiszellen auf, die sich in ähnlicher

Beschaffenheit auf der Rippe wiederfinden, während die Zellen der untern Blattflächen bald groß bald klein, flach, unregelmäßig geformt sind und zwischen sich die zahlreichen, verschieden orientierten, gewöhnlich nicht eingesenkten Spaltöffnungen tragen, deren Schließzellen 22—35 μ lang sind und meist 2 mehr oder weniger parallele, oft braun gefärbte Nebenzellen besitzen. Zweischichtige Epidermis findet sich höchstens bei einzelnen Arten an der Rippe, doch ist hier die innere Schicht meist stark, mehr oder weniger rundzellig und läßt oft den Übergang in Collenchym erkennen. Im übrigen ist mechanisches Gewebe im Gegensatz zu *Amperea* noch so gut wie gar nicht entwickelt; nur bei *M. occidentalis* beobachtet man an der Unterseite des Hauptnerven 5—7 Hartbastfasern. Collenchym tritt in der Rippe entweder nicht oder nur sparsam, im Blattrand niemals auf. Palissadenzellen finden sich meist nur unter der Oberseite in 1 oder 2 Schichten, öfter auch in der Rippe. Im Mesophyll sind Oxaldrusen und Speichertracheiden spärlich vorhanden.

Zu erwähnen wäre noch, daß sich bei *M. megacarpa* an den Ecken der nicht ganz rund eingerollten Blätter unter der Epidermis fast regelmäßig große wasserreiche Einzelzellen befinden, welche durch ihren verschiedenen Turgor beim Blatteinrollungs-Vorgang mitzuwirken scheinen.

Das Xylem ist besonders weitporig und reichlich bei *M. macrophylla* und *luteiflora*.

Das Nähere über die Blattanatomie ergibt nachfolgender

Bestimmungsschlüssel*) auf Grund der Blattanatomie.

A. Blattbau bifacial.

a. Stomata auf beiden Blattflächen. E flach; Epidermis der Rippe oft stärker.

α. In der Epidermis beider Flächen sehr vereinzelte Oxaldrusen. Rippe mit einreihigem C.

I. E 22 μ hoch mit 7 μ starker Außenwand. Größe der E 45—60 × 30—45 μ; Form unregelmäßig-polygonal; Wände geschlängelt; Schießzellen 30 μ lang. Pal in der Mittellinie nicht unterbrochen . . . . . 1. *M. macrophylla.*

II. E 30—33 μ hoch; Außenwand 9—15 μ dick. Zellgröße 45—110 × 35—45 μ. Form polygonal; Zwischenwände gerade. Pal 2-schichtig, in der Mittellinie durch eine Reihe heller Zellen von E abgedrängt . . . . . 2. *M. luteiflora.*

β. In der Epidermis beider Blattflächen häufige Oxaldrusen. Rippe ohne C.

I. Hartbastfasern fehlen. E 27—30 μ hoch; Außenwand 6 μ dick. Form isodiametrisch, geradwandig; Durchmesser 45—60 μ. Zellen der Unterblattseite kleiner. Die Epidermiszellen des leicht verdickten Blattrandes und der Rippe zeichnen sich meist durch besondere Größe aus . . . . . 3. *M. linifolia.*

II. Unter dem Mittelnerv etwa 7 Hartbastfasern. E 22—30 μ hoch mit 7—15 μ starker Außenwand. Zellgröße 75—90 × 33—60 μ. Gestalt länglich-polygonal mit geraden Zwischenwänden. Mittelzellen der Rippenepidermis und und Blattrandzellen bauchig vortretend . . . . . 4. *M. occidentalis.*

b. Stomata nur auf U (selten ganz vereinzelte zwischen E).

α. Auf der Oberseite zuweilen einzelne Stomata. E 60—75 μ hoch, Außenwand 9—16 μ dick; Gestalt regelmäßig- oder länglich-polygonal; Größe 60—110 × 45—75 μ, auch noch größer. Pal nicht unterbrochen. C der Mittelrippe 1—2-reihig. Mesophyll der U oft palissadenähnlich, locker . . . . . 5. *M. lurida.*

β. Stomata fehlen stets auf der Oberseite.

I. E bis 60 μ hoch.

1. Pal in der Rippe vorhanden. E 35—60 μ hoch, Außenwand 7—15 μ dick; Zellgröße 60—100 × 35—50(—75) μ; Form unregelmäßig-polygonal. Unter den Pal der Rippe liegt eine Reihe heller collenchymartiger Zellen . . . . 6. *M. gracilis.*

2. Pal fehlen in der Rippe. E 60 μ hoch; Außenwand 12 μ

*) Erklärung der Abkürzungen s. S. 40.

dick; Zellgröße 60—135 × 60—75 μ; Form ± regelmäßig-polygonal. Pal in der Medianlinie nicht oder durch einige Rundzellen unterbrochen. Mesophyll der U palissadenähnlich. Zwischen den Pal häufige Oxaldrusen. Über der starken Rippenepidermis 1 bis mehrere Reihen heller dickwandiger Rundzellen . . . . . 7. *M. megacarpa.*

II. E 80—90 μ hoch mit 19—25 μ dicker Außenwand; Größe 75—135 × 35—75 μ; Form ± isodiametrisch. Rippe wie vor oder C-Zellen spärlicher. . . . . 8. *M. grandiflora.*

B. Blattbau isolateral. Stomata liegen ringsherum, sind eingesenkt (Fig. 27). E 60—67 μ hoch, 45—80 × 45—60 μ groß; Außenwand 15 μ dick. Zellform unregelmäßig-polygonal. Pal der kaum vortretenden Rippe nur durch einige helle rundliche Zellen abgedrängt. Speichertracheiden reichlich . . . . . 9. *M. Paxii.*

Sect. 1. **Linidion** Baill.

Linidion Baill. in Adansonia VI. (1866) 291. — Subtrib. *Monotaxiideae* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 63 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 212. — Sect. *Eumonotaxis* Benth. in Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 78; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1890) 264; Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 114. — Flores ♂ plerumque 4-meri. Calycis segmenta fere valvata. Petala calyce breviora, laciniis calycis isomera. Folia plana.

Die vier Arten dieser Sektion finden sich zu gleichen Teilen in Ost- und Westaustralien.

1. **M. macrophylla** Benth. in Benth et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 79. — Planta annua monoica, erecta, glabra, parce ramosa, superne fere dicho- vel trichotoma, 30—50 cm alta. Caulis teres, robustus, cavus, inferne lignosus. Folia alterna vel subopposita, oblonga vel ovato-oblonga, obtusa, integra, chartacea, aliquantulum succulenta, plana, basi in petiolum 0,5—1 cm longum attenuata; limbus 2—5 cm longus, 0,5—1,5 cm latus. Stipulae late ovatae, dentatae, 2 mm longae. Flores glomerati vel dense cymosi, brevi-pedicellati ad axillas foliorum supremorum; glomeruli lutei, 0,5—1 cm lati, e floribus ♂ numerosis cum perpaucis femineis compositi; axis centralis in ramorum trichasiis saepius elongatus et in capitulum aphyllum, flores permultos rudimentarios gerens mutatus; bracteae ovatae vel lanceolatae partim integrae partim fimbriatae, apice glandulosae. Calyx ♂ petaloideus, 4-lobatus, valvatus; segmenta ovato-lanceolata, acuta, 1,5 mm longa. Petala minuta, late ovata, apice rotundata, supra clavum recurvato-biloba. Stamina 8 biserialia; connectivum brevissimum crassum. Glandulae 4, sepalis oppositae, breves, bilobatae. Rudimentum nullum. Calyx ♀ 5—6-lobatus, imbricatus; segmenta ovata, ± acuta, 2 mm longa. Petala nulla. Glandulae 5—6, membranaceae, truncatae, sepala semiaequantes. Ovarium ovatum, sulcatum, glabrum, 2,5 mm longum; styli 3, bifidi, papilloso-fimbriati. Capsula ac semina ignota. Columella persistens 2 mm longa. — Fig. 14 *D*.

Ostaustralische Provinz: Neusüdwales, an der Grenze von Queensland auf dem Gipfel des Mount Danger bei Moreton Bay (A. Cunningham); Howell (Maiden!), einziger Standort daselbst laut Maiden und Boorman in Proceed. Linn. Soc. of N. S. W. XXX. (1905) 371 in einer kleinen Vertiefung beim Gipfel eines Granithügels.

2. **M. luteiflora** F. Müll. Fragm. X. (1876) 51; Diels et Pritzel, Fragm. Austral. in Englers Bot. Jahrb. XXXV. (1905) 337. — Fruticulus robustus 30—50 cm altus (nisi altior), valde ramosus. Rami patentes, teretes, inferne 4—6 mm crassi. Folia aliquantulum succulenta, oblongo- vel angusto-lanceolata, plana vel margine revoluta, interdum minutissime paucidentata, in petiolum conspicuum angustata, purpurascentia, ad 3,5 cm longa, 8 mm lata. Stipulae late ovatae, acutiusculae vel obtusae, 1—1,5 mm longae. Fasciculi florum capitati in axillis foliorum supremorum sessiles vel breviter pedunculati, lutei, e floribus 1—4 ♀, 6—15 ♂ vario statu maturitatis compositi; bracteae late ovatae, acutiusculae, pellucidae; pedicelli ♂ vulgo 2 mm longi vel breviores. Calyx ♂ 4-merus, valvatus; sepala lanceolata, apice leviter incrassata, 2 mm longa. Petala late

ovata, obtusissima, breviter unguiculata, basi auriculata, vix 0,5 mm longa vel suppressa. Stamina 8; antherarum thecae fere contiguae, connectivo trigono divaricatae, itaque non valde distantes, sed ± obverso-remotae. Glandulae 4, minimae. Rudimentum nullum.

Fig. 13. *A—D Monotaxis linifolia* Brongn. *A* Habitus. *B* Cymula cum capsula matura. *C* Flos ♂. *D* Semen. — *E M. luteiflora* F. Müll. Ramus floriger. — Icon. origin.

Calyx ♀ 4—5-merus; sepala ovata, ± acuta, imbricata, 2,5 mm longa. Petala nulla. Glandulae 4—5, membranaceae, latae, truncatae. Stigmata bifida, papilloso-fimbriata, crassa, 2 mm longa. Capsula globosa, vix sulcata, laevis, calycem excedens,

vulgo 3,5 mm longa; columella persistens. Semina matura fere globosa, aliquantulum compressa, laevia, nitida, nigra, carunculata, 1,5 mm longa et lata. — Fig. 13*E*.

Westaustralische Provinz: Am Victoria-Spring (Young, comm. L. Diels n. 6572!); Coolgardie Goldfields, auf offenen Sandflächen (Pritzel n. 852!); Marmion: Menzies, sandige Wälder (Diels n. 5156!).

3. **M. linifolia** Brongn. in Duperrey, Voy. Coq. Bot. (1829) 224 t. 49B et in Ann. sc. nat. sér. 1. XXIX. (1833) 387; Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 63 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 212; Baill. in Adansonia VI. (1866) 291; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 79. — *M. tridentata* Endl. Atacta (1833) 8 t. 8. — *M. simplex* Brongn. ex Steud. Nomencl. ed. 2. II. (1841) 158 = *M. linifolia*? — *Toxanthera tridentata* Endl. sched. ex herb. Endl. — Planta perennis monoica, ca. 20 cm alta. Caules e radice crassa lignosa complures, adscendentes, filiformes, fere herbacei, inferne plerumque denudati, superne parce foliosi, statu sicco striati vel foliis quasi decurrentibus compressi. Folia spathulato-lanceolata, integra vel pauci-dentata, margine paululum incrassata, alterna vel subopposita vel subterna, pallido-viridia, fere sessilia, 6—12 mm longa, 1—3 mm lata. Stipulae minimae, conicae, virides. Inflorescentia cymulosa terminalis, quasi pedunculata, ca. 5 mm lata, e flore ♀ solitario centrali cum 10—12 masculis composita; bracteae squamosae, pellucidae, externae majores ovatae quasi involucrantes, internae minores ad pedicellos singulos sitae, lanceolatae; pedicellus ♂ filiformis, 2 mm longus. Sepala 4, ovata, obtusa, valvata, 1,6 mm longa. Petala 4, late ovata, apice rotundata, basi recurvato-biloba, albida. Glandulae 4, minimae, glabrae. Stamina 8. Rudimentum ovarii trifidum. Flos ♀ sessilis. Calyx 5—8-merus; sepala oblonga, acutiuscula; petala suppressa. Glandulae dimidium sepalorum aequantes, 5—8, apicem versus dilatati, bifidi. Capsula 2,5 mm longa, ovoidea, fere globosa, parce sulcata; styli 3, usque ad basim bifidi, breviter papilloso-fimbriati. Semina 3, laevia. Columella persistens, 2,5 mm longa.

Ostaustralische Provinz.

Var. *α*. **genuina** (Müll. Arg.) Grüning = var. *tridentata* + var. *genuina* Müll. Arg. in Linnaea l. c. et DC. Prodr. l. c. — Caules debiles, ± prostrati. Folia lineari- vel spathulato-lanceolata margine leviter incrassata vel paulum recurva, integra vel utrinque 1—3-dentata, 7—12 mm longa, 1—3 mm lata.

Neusüdwales (Sieber n. 551!), Port Jackson (A. Cunningham. F. Müller); Braidwood (F. Müller).

Nota. Var. *tridentata* (Endl.) Müll. Arg. l. c. servari non potest, cum fere omnibus in speciminibus prope ad basim nonnulla folia 1—3-dentata inveniantur.

Var. *β*. **cuneata** Grüning. — Folia ovata in petiolum brevem angustata, obtusiuscula, extremo margine recurva, 6 mm longa, 4 mm lata caulesque humiliores magis erecti, qua re *M. occidentali* aemulatur, sed praesertim sepalis petalisque obtusis diversa.

Neusüdwales: Port Jackson (R. Brown!).

4. **M. occidentalis** Endl. in Hügel, Enum. (1837) 19; Klotzsch in Lehm. Pl. Preiss. II. (1846—47) 229; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 79. — *M. cuneifolia* Klotzsch l. c. I. (1844—45) 176. — *M. linifolia* var. *occidentalis* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 63 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 212; Baill. in Adansonia VI. (1866) 291. — *M. porantheroides* F. Müll. in sched. — Suffruticulus monoicus 10—15 cm altus. Caules numerosi tenues e radice lignosa vix incrassata orti, inferne teretes, dense striolati. Folia sessilia, alterna vel subopposita, ± distantia, elliptica vel cuneato-rhomboidea vel spathulato-lanceolata, acuta vel obtusiuscula, mucronulata, ca. 8 mm longa, 3—5 mm lata, plana vel margine paulum revoluta, integra, pallido-viridia, glaberrima. Stipulae minutae, subulatae, caducae. Flores albido-virides, exigui, subumbellati, terminales vel raro ad axillam ramulorum laterales; cymula vulgo e flore ♀ centrali solitario floribusque 9—12 masculis composita; bracteae exteriores ovatae, integrae, pellucidae, 1,5 mm longae, interiores ad basim pedicellorum ♂ binae, minutae, lanceolatae, apice glandulosae. Folia ultima quasi involucrum 2—3-phyllum formantia; pedicellus ♂ gracilis, 2 mm longus, sub medio articulatus. Calyx ♂ valvatim 4-partitus; segmenta ovato-

anceolata, acuta, 1,5 mm longa. Petala 4 late ovata, fere orbicularia, apiculata vel acuta, basi hastata i. e. lobis spiraliter incurvis praedita, breviter unguiculata, albida, 1 mm longa. Glandulae 4, segmentis calycis oppositae, obconicae. Stamina 8 longitudine petalorum, biserialia. Rudimentum ovarii nullum vel filiforme. Calyx ♀ sessilis, 5—6-phyllus, imbricatus; segmenta masculis similia. Petala nulla. Disci lobi 5, membranacei, apice ± bifidi glandulosique, 1 mm longi. Capsula trigastra, oblonga, glabra, 3 mm longa; styli 3, profunde bipartiti, papilloso-fimbriati. Semina 3, oblonga, laevia. — Fig. 14 *E*.

Westaustralische Provinz: King George's Sound (Hügel!); Swan River (Drummond n. 673!); auf Sandboden zwischen Waldgebüschen diesseits des Städtchens Guildford, Distr. Perth (Preiss n. 1222!); Albany (Wawra n. 663!); Swan unweit Parkersville im Gebüsch des lichten Waldes auf humösem sandigem Lehm, 200 m (Diels n. 1631!).

Sect. 2. **Hippocrepandra** (Müll. Arg.) Baill.

Hippocrepandra Baill. in Adansonia VI. (1866) 292; Benth. in Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 80; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1890) 64; Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. V. 3. (1890) 114. — Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 61 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 207 pro genere. — *Reissipa* Klotzsch in Lehm. Pl. Preiss. II. (1846—47) 230. — Flores utriusque sexus vulgo quincuncialiter 5-meri. Petala calyce longiora. Rudimentum ovarii filiforme, trifidum. Folia lanceolata vel linearia, plerumque margine recurva vel revoluta.

Die Sektion, von Müller Arg. als Gattung aufgestellt, umfaßt 5 westaustralische endemische Arten, davon 3 mit ausgesprochenem erikoidem Habitus. Sie gedeihen hauptsächlich in lichten Wäldern bezw. Gebüschen mit Sandboden und zwar *M. gracilis*, *megacarpa* und *lurida* besonders in der Nähe von Flußbetten, nicht zu weit von der Küste, während *M. grandiflora* und *Paxii* bis in die trockeneren Regionen von Coolgardie vorgedrungen sind.

5. **M. lurida** (Müll. Arg.) Benth. in Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 80. — *M. megacarpa* Baill. in Adansonia VI. (1866) 293 pr. parte. — *M. Oldfieldii* Baill. l. c. — *Hippocrepandra lurida* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 61 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 207. — Suffruticulus 25—30 cm altus. Radix palaris crassa, lignosa, subspongiosa, striata. Caules solitarii vel pauci, rigidi, superne divaricato- vel trichotomico-ramosi; ramuli longiusculi, paulum nitidi. Folia coriacea, brevissime petiolata, oblongo-lanceolata, acuta vel apiculata, integerrima, margine revoluta, glabra, statu sicco saepius purpurascentia, 1,5—2,5 cm longa, ad 0,5 cm lata. Stipulae minutissimae, subulatae, caducae. Inflorescentiae cymosae terminales vel raro ad ortum ramulorum sitae, floribus sexu mixtis compositae; bracteae paucae, squamosae, ovato-lanceolatae, ± denticulatae, 1 mm longae; pedicelli ♂ capillares, 2 mm longi vel raro longiores. Calycis segmenta 5, ovata, acuta, 2 mm longa. Petala calyce paulo longiora, unguiculata, late ovata, apice rotundata, basi auriculis brevibus duabus ornata, 2,5 mm longa. Stamina 10, petala non superantia; connectivum gracile. Glandulae 5, barbatae. Rudimentum e filis 3 erectis, apice bifidis formatum. Pedicellus ♀ crassus, 2 mm longus. Calycis laciniae 5—7, lanceolatae, acutae, basi connatae, 2,5 mm longae. Petala 5, spathulato-ovata, obtusa, non auriculata, 3 mm longa. Glandulae 10, truncatae, aurantiacae, barbatae. Capsula fere globosa, trigastra, supra paulum depressa, 3 mm longa, 4 mm lata; cocci fere carinati; styli crassiusculi, basi connati, profunde bifidi, valde papilloso-fimbriati, in capsula erecti vel conniventes. Semina ovata, laevia, carunculata, 2,5 mm longa.

Westaustralische Provinz: Swan River (Drummond 6. ser. n. 87 an 37); Murchison River (Oldfield); Viktoria, nördlich bei Hutt Lagoon, 100 m, in lichtem Gebüsch auf steinigem Sand (Diels n. 5681!).

6. **M. gracilis** (Müll. Arg.) Baill. in Adansonia VI. (1866) 293; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 80. — *Hippocrepandra gracilis* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 62 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 207. — Suffruticulus monoicus erectus,

Fig. 14. *A*—*A*¹ *Monotaxis gracilis* (Müll. Arg.) Baill. var. *virgata* Grüning. *A* Habitus. *A*¹ Petalum ♂. — *B*—*B*¹ *M. Paxii* Grüning. *B* Habitus. *B*¹ Petalum ♂. — *D M. macrophylla* Benth. Folium. — *E M. occidentalis* Endl. Petalum ♂. — *A*¹ et *E* sec. Baill., cetera icon. origin.

15—30 cm altus. Caules e radice palari crassa lignosa orti teretes, fusci, resinoso-scabriusculi aut solitarii, densius virgato-ramosi aut numerosi, subsimplices, virgati. Ramuli summi, ut adsint, fastigiati, subverticillati, 2—3 cm longi. Folia approximata, alterna, brevissime petiolata sive lineari-lanceolata, utrinque acuta, margine ± recurva, 1—1,5 cm longa, sive elliptico-lanceolata, plana, extremo margine revoluta, ± obtusa, mucronulata, 1,5—2,5 cm longa, ad 0,5 cm lata. Stipula utraque bisetacea, 1—2 mm longa. Cymulae terminales multiflorae; bracteae ovatae, denticulatae. Flos ♂: Pedicelli graciles, 5—6 mm longi. Calycis segmenta 5, ovato-lanceolata, acuta, 1,5—2,5 mm longa. Petala albida 5, lata, obtusa, breviter unguiculata, biauriculata, 3—4 mm longa. Glandulae 5, breves, luteae, apice puberulae. Rudimentum ovarii e tribus filis membranaceis constans. Flos ♀: Pedicelli 2—3 mm longi. Calyx ut in fl. ♂. Petala 5, late ovata, obtusa, vix unguiculata, auriculis destituta, 3 mm longa. Glandulae masculis similes. Ovarium glabrum; styli crassi, profunde bifidi, papilloso-ramulosi, basi connati. Capsula trigastra, fere globosa, 3—4 mm longa.

Westaustralische Provinz.

Var. *α.* **genuina** Grüning. — Caulis simplex, gracilis, valde ramosus, 15—25 cm altus. Folia lineari-lanceolata, brevia, ad 1,5 cm longa. Cymulae minores, saepius floribus ♀ destitutae.

Westaustralien: Swan River (Drummond 3. ser. n. 18!).

Var. *β.* **virgata** Grüning. — Caules ± numerosi, virgati, fastigiis tantum ramulosi, e radice crassa, lignosa, subspongioso-striata erecti, circa 30 cm alti. Folia 2 cm longa, 0,3—0,5 cm lata. Cymulae majores, flores ♀ complures masculis numerosis intermixtos continentes. — Fig. 14 *A*—*A*[1].

Westaustralien: Viktoria, Greenough River Crossing mit *M. megacarpa* zusammen auf freien Stellen in humusarmem, lockerem Sande, 180 m (Diels n. 3297a!); Watheroo Rabbit Fence (Max Koch n. 1457!).

Nota. A simili *M. lurida* et habitu graciliore et structura foliorum transversaliter sectorum facile dignoscenda.

7. **M. megacarpa** F. Müll. Fragm. IV. (1863) 143; Baill. in Adansonia VI. (1866) 293 ex parte; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 80 ex p. — Fruticulus monoicus, 12—25 cm altus. Caules e rhizomate crasso, suberoso numerosi, erecti vel ascendentes, omnino lignosi, superne valde ramosi; cortex nigrescens; ramuli vulgo purpurascentes. Folia alterna vel subopposita, approximata, brevipetiolata, lanceolata vel statu sicco fere linearia, margine revoluta, ad 1,25 cm longa, explanata ad 4 mm lata, ± mucronulata, glauca. Stipulae inconspicuae, inaequaliter bisetaceae, 1 mm longae. Cymulae terminales flores ♂ 6—12 vel florem centralem ♀ solitarium nonnullis masculis circumdatum continentes; bracteae ovatae, denticulatae. Flos ♂: Pedicellus gracilis, superne leviter incrassatus, 4 mm longus. Calycis 5-lobati segmenta ovata, ± obtusa vel acutiuscula, 3 mm longa. Petala 5 ovalia, supra unguiculum utrinque auriculata, albida, 4 mm longa. Glandulae 5 obconicae, barbatae. Stamina 10, 3 mm longa, connectivo eximio et gracili praedita; glandulae connectivi apicales saepius purpureo-sanguineae. Rudimentum e filis tribus apice bifidis, 2 mm longis formatum. Flos ♀: Pedicellus 2 mm longus. Sepala 5, imbricata, ima basi connata, ovato-lanceolata, sub fructu haud increscentia. Petala masculis similia. Capsula fere globosa, trigastra, laevis, 4 mm longa et lata. Semina oblongo-elliptica, inferne minutissime apiculata, superne carunculata, laevia, luteola, 2 mm longa.

Westaustralische Provinz: Murchison River (Oldfield); Viktoria, Greenough River Crossing auf freien Stellen in humusarmem, lockerem Sande, 180 m, zusammen mit *M. gracilis* (Diels n. 3297!).

8. **M. grandiflora** Endl. in Hueg. Enum. pl. (1837) 19; Baill. in Adansonia VI. (1866) 292; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 81; Klotzsch in Lehm. Pl. Preiss II. (1846—47) 230. — *M. ericoides* Klotzsch l. c. I. (1844—45) 177. — *M. bracteata* Nees ab Es. in Lehm. Pl. Preiss. II. (1846—47) 230. — *M. Neesiana* Baill. in Adansonia VI. (1866) 293. — *Hippocrepandra ericoides* et *Neesiana* Müll. Arg. in Linnaea

XXXIV. (1865) 62 et in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 208. — *Reissipa pleurandroides* Steud. ex Klotzsch l. c. II. (1846) 230. — *Croton rosmarinifolius* Graves, Cat. pl. Drumm. sec. Baill. Etud. Euphorb. (1858) 309. — Suffruticulus monoicus 10—40 cm altus habitu *Ericae carneae*. Caules complures e radice longa palari orti, partim subterranei, erecti vel ascendentes, graciles, superne ramosissimi, ± implexi, inferne aphylli stipulisque persistentibus scabridi, teretes vel parce angulosi; ramuli dense foliosi. Folia alterna, angusto-linearia, paulum rigida, mucronata, margine arcte revoluta, cinerascentia, 8—18 (vulgo 10) mm longa, 1 mm lata; petiolus vix 0,5 mm longus. Stipulae setiformes, interdum setaceo-auriculatae, ad 3 mm longae, magis conspicuae quam in ceteris generis speciebus. Florum fasciculi vel cymae in furcis vel in fastigiis ramulorum inter folia ultima sitae, 8—12-florae sive omnino masculae sive sexu mixtae, interdum ad unum florem ♀ terminalem reductae. Flos ♂: Pedicellus gracilis, vulgo 4—6 mm longus. Calycis segmenta 5, lanceolata, acuta, 2 mm longa, uninervia, saepius purpurascentia. Petala late ovata, obtusa, unguiculata, basi hastato-auriculata, alba vel rosea, 3—4 mm longa. Stamina 10 petala aequantia. Rudimentum ovarii e filis tribus erectis, carnosis constans. Glandulae 5, prismaticae, apice papillosae. Pedicellus ♀ 0,5—1 mm longus. Calycis saepius 6-phylli segmenta acuminata. Petala 5, angusto-ovata, acutiuscula, basi angustata, haud unguiculata, 3—4 mm longa. Glandulae breves, truncatae. Capsula 4 mm longa, 3 mm lata, parce sulcata, glabra, vulgo monosperma; styli 3, bifidi, papilloso-fimbriati. Semina fere globosa, atrocinerea, laevia, carunculata, 1,5 mm longa.

Westaustralische Provinz: King Georges Sound (Hügel!); Swan River (Drummond 1. ser. n. 672!, 3. ser. n. 19!, Preiss n. 1218!); auf kalkigen Bergen diesseits der Stadt York (Preiss n. 219!); Hay District (Preiss n. 2142!); Wooroloo (Max Koch!); Norden des Stirling Range (F. Müller); Serpentine River (F. Müller!); um Perth, in offenen sandigen Wäldern von *Eucalyptus marginata* (Pritzel n. 3!); Swan, unweit Station Subiaco, in lichtem Wald auf schwach humösem Sand verbreitet, 25 m (Diels n. 1475! und 1962!), desgl. bei Guildford auf feuchtem Sandboden in lichtem Gehölz (Diels 4104!); Avon, unweit von Byfields Mill auf freien Stellen am Waldrand, 230 m (Diels n. 1819!).

Var. *α.* **typica** Grüning, ut supra descripta.

Var. *β.* **obtusifolia** F. Müll. et Tate in Trans. Roy. Soc. S. Austr. XVI. (1892?) 341. — Suffruticulus nanus, ramosissimus, compactus e radice longa palari ortus. Folia approximata, 4—5 mm longa, obtusa. Semina fere globosa, fusco-lutea, 1 mm longa.

Westaustralien: Coolgardie, Yilgarn: Bronti, auf kahlen Sandflächen, 400 m (Diels n. 5585!).

Var. *γ.* **minor** Ewart in Proc. Roy. Soc. Victoria XXII. n. s. Pars I. (1909) 17; Fedde, Repert. nov. spec. IX. (1911) 67. — Suffruticulus dense ramosus, compactus, 4—9 cm altus et latus. Radix crassa palaris. Folia breviora et magis approximata quam in var. *α.* — Varietas a me non visa; an varietatem *β.* aequans?

Westaustralien: Warangering und bei Gnarlbine (R. Helms).

Nota. Nomen specificum »grandiflora« ineptum est, quod flores magnitudine haud differunt ab eis ceterarum specierum.

9. **M. Paxii** Grüning n. sp. — Suffruticulus monoicus, basi ramosus, circa 20 cm altus. Caules erecti vel ascendentes numerosi, subsimplices, virgati, tenues, inferne lignosi, teretes, parce striolati, superne aliquantulum compressi. Folia ± sparsa, inferiora alterna, superiora opposita, lineari-lanceolata, acuta, saepe mucronulata, in petiolum brevissimum attenuata, statu sicco punctulata, glabra, margine nec incrassata nec revoluta, 1,5 cm longa, 1,5 mm lata. Stipulae minutissimae, subulatae, caducae. Cymulae ad axillam ramulorum sitae vel terminales, e floribus ♂ 2—5 vel e flore ♀ centrali solitario compluribusque ♂ immaturis compositae; bracteae ovatae, acutae, denticulatae, 1,5 mm longae; pedicelli ♂ graciles, 4 mm longi vel breviores. Calyx ♂ 5-partitus; sepala ovato-lanceolata, acuta, 1,5 mm longa. Petala 5 sepalis paulo longiora, spathulata, obtusa, supra unguem minutum auriculata. Glandulae 5, obconicae, pube-

rulae. Stamina 10. Rudimentum ovarii filiforme, trifidum. Flos ♀ sessilis. Sepala 5, ovato-lanceolata, ± acuta, 2 mm longa. Petala totidem, lanceolata, acuta, 2 mm longa. Ovarium fere globosum, glabrum, trisulcatum; styli 3, bifidi, papilloso-fimbriati. Capsula ignota. — Fig. 14 *B*—*B*¹.

Westaustralische Provinz: Coolgardie, Menzies, am Saume lichter Gehölze, 375 m (Diels!). — Nur 1 Specimen vorhanden, unter den Exemplaren von *M. luteiflora* im Herb. Berolin. aufgefunden.

Nota. Ex foliis transversaliter sectis, structura isolaterali stomatibusque depressis ubique dispositis a ceteris speciebus primo intuitu dignoscenda.

5. **Amperea** Adr. Juss.

*Amperea**) Adr. Juss. Tent. Euphorb. (1824) 35, t. 10; Brongn. in Duperrey, Voy. Coq. Bot. (1829) 226 t. 49; A. Rich. Sert. Astrolab. (1834) 53 t. 20; Baill. Etud. Euphorb. (1858) 454 t. 14; Hook. f. Fl. Tasman. I. (1860) 340; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 213; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 81; Baill. in Hist. pl. XV. (1874) 215; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 265; Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 114. — *Leptomeria* Sieb. in Spreng. Syst. veg. IV. 2. (1827) 109.

Flores monoici vel dioici, apetali, parvuli. Flos ♂. Calyx campanulatus, petaloideus, 3—4—5-lobatus, ± valvaris. Discus extrastaminalis inconspicuus, membranaceo-glandularis vel suppressus. Stamina centralia, biserialia 6—8—10 (raro partim abortiva), exteriora introrsa, interiora extrorsa; filamenta libera vel ima basi connata; thecae antherarum distinctae, ex apice connectivi pendulae, globulares vel ovoideae, longitudinaliter rimosae, secus margines rimarum fusco-purpureae; connectivum apice glandula minima coronatum. Rudimentum ovarii nullum. Flos ♀: Perianthium profundius in 5 vel 4 lobos lanceolatos, ± rigidos divisum, sub fructu persistens, vix increscens. Ovarium triloculatum; loculi 1-ovulati; styli 3, liberi, ± profunde bifidi. Glandulae annulum parvum crenulatum formantes. Capsula ovoidea, tricocca, dentibus 6 erectis coronata, 6-valvatim dehiscens; columella centralis persistens. Semina 3, ovoideo-oblonga, laevia, carunculata; embryo, ubi notus, in albumine copioso linearis, paululum curvatus; cotyledones radice longiores. — Plantae perennes vel suffrutices. Caules e basi lignosa erecti vel decumbentes vel volubiles, plerumque rigidi, interdum aphylli. Folia alterna, linearia vel lanceolata vel spathulata, sive plana sive margine revoluta, interdum dentata. Stipulae parvae, fuscae, dentatae. Flores in axillis glomerati, conferti, bracteis scariosis stipati, sessiles vel brevipedicellati, feminei interdum solitarii. Capsula 2—3 mm longa.

Species 6 in Australia endemicae, 5 occidentales, 1 orientalis Tasmaniam attingens.

Clavis sectionum et specierum.

A. Calyx ♂ 4—5-fidus, disco praeditus. Stamina 4—5 vel 8—10. Sect. 1. **Euamperea** Müll. Arg.
- a. Caules plerumque aphylli, rigidi, trigoni . . . . . 1. *A. spartioides.*
- b. Caules foliosi. Folia linearia, margine revoluta vel lanceolata, plana.
  - *α*. Caules superne compressi vel trigoni . . . . . 2. *A. ericoides.*
  - *β*. Caules teretes.
    - I. Caules simplices, erecti, rigidi, graciles . . . . . 3. *A. micrantha.*
    - II. Caules crassi, ± procumbentes . . . . . 4. *A. conferta.*

B. Calyx ♂ trifidus, disco destitutus. Stamina 6 . Sect. 2. **Monotaxidium** Müll. Arg.
- a. Stipulae fimbriatae. Caules graciles, diffusae . . . . . 5. *A. protensa.*
- b. Stipulae integrae. Caules volubiles . . . . . 6. *A. volubilis.*

---

*) Nomen dicatum cl. historico Jean Jacques Ampère, academ. scient. sodali (1800—1864).

Von den 6 Arten bewohnt allein *Amperea spartioides* den Osten und zwar von Queensland hinab bis Tasmanien, wo sie auf armem Sandboden allgemein verbreitet ist; von den westlichen Formen kommt nur *A. ericoides* häufiger vor und zwar auf kiesigem Humusboden im Unterholz des Yarra-Waldes. — Während die östliche Art sich in ihrem ganzen großen Verbreitungsgebiet gleichgeblieben ist und auch in den südlichen Gebieten, wenigstens an jungen Sprossen, die spärlichen, mehr oder weniger breiten, stets flachen Blätter beibehalten hat, sind die westlichen Formen, je mehr sie in trockenere Gebiete hinein gerieten, um so mehr abgeändert und erikoid geworden. Alle in ihrem Blütenbau sehr übereinstimmende Arten leiten sich wahrscheinlich von einer im feuchtwarmen Norden entstandenen, flachblätterigen Urform ab, die sicherlich mit *Monotaxis* in nahen Beziehungen stand.

Wir haben es bei *Amperea* mit kleinen aufrechten, seltener liegenden oder auch windenden, meist sparsam beblätterten Halbsträuchern zu tun. Ihre winzigen Blüten stehen, hinsichtlich des Geschlechtes gemischt, dicht geknäult in den Blattachseln und sind meist von zahlreichen kleinen Brakteen umgeben. Petala fehlen stets. Der Bau der männlichen Blüten ist einförmig, meist sind 2 Staubfädenquirle vorhanden. Die von der Spitze des Konnektivs herabhängenden Antherenhälften sind durch zierlich braunrot gefärbte Ränder der Aufspringnähte charakterisiert (Fig. 15 *F*).

Hinsichtlich des anatomischen Baues der stets bifacialen Blätter ist die Gattung scharf umgrenzt. Sie zeichnet sich durch folgende Punkte aus:

a. Durch gänzliche Haar- und Drüsenlosigkeit, mithin auch durch Fehlen von Harz- oder Leimbelag auf den Blattoberflächen — nur *A. micrantha* zeigt am Blattrand einzelne Borsten.
b. Durch großzellige, mit starker Außenwand versehene obere Epidermis, die zu Mehrschichtigkeit neigt, deren Wände aber nie wie bei *Poranthera* verschleimen.
c. Durch zahlreiche zwischen die Epidermiszellen eingestreute Idioblasten mit großen Drusen von oxalsaurem Kalk, welche besonders dicht gesät in der flachern Epidermis der Unterblattseite vorkommen.
d. Durch starke Hartbastfasern — meist 20—30 an Zahl —, die das Hauptgefäßbündel an der Unterseite sichelförmig umschließen.
e. Durch 1—3-schichtiges starkes Collenchym oberhalb der Epidermis der Blattrippe.
f. Durch Mangel an mechanischem Gewebe im Blattrande.
g. Durch etwas eingesenkte, von 3—4 Nachbarzellen umgebene, kleine, etwa 22 μ lange Stomata der Blattunterseiten.

Hieraus ergibt sich folgender

Bestimmungsschüssel*) auf Grund der Blattanatomie.

A. E einschichtig mit eingestreuten Oxaldrusen-Idioblasten . . . . . 2. *A. ericoides.*
  a. E 25—37 μ hoch mit 7 μ starker Außenwand; ihre Größe 75—90 × 50—65 μ; Form isodiametrisch-polygonal. C der Mittelrippe über der Epidermis schwach, 1-reihig. . . . . 2. *A. ericoides* var. *planifolia.*
  b. E 45 μ hoch; Außenwand 7—10 μ; Form unregelmäßig, länglich-polygonal; Größe 75—150 × 45—60 μ. Pal unter der Mittellinie meist durch einige längliche helle Zellen von E abgedrängt. C der Mittelrippe 1-reihig, starkwandig . . . . 2. *A. ericoides* var. *linearis.*

B. E überall oder teilweise mehrschichtig.
  a. E überall oder teilweise 2-schichtig.
    α. E nur in der Gegend der Medianlinie 2-schichtig, ca. 22 μ hoch mit 7 μ dicker Außenwand, 40—75 × 45—50 μ groß. Oxaldrusen spärlicher wie bei A. Pal 1-schichtig. C der Mittelrippe über deren Epidermis 1-schichtig, dünnwandig . 1. *A. spartioides.*
    β. E überall 2-schichtig.
      I. Zellen der untern Schicht voluminöser als die der obern. Oxaldrusen-Idioblasten sehr hoch, so groß als beide E-Schichten zusammen. Größe der E der Unterschicht 120—185 × 112 μ; Größe der Oberschicht 90—105 × 35—90 μ. Pal 1-schichtig. . . . . 5. *A. protensa.*
      II. Zellen der untern Schicht nur wenig größer als die der obern. Oxaldrusen meist nur in einer der Schichten liegend.

*) Erklärung der Abkürzungen siehe S. 40.

1. E der Blattrandgegend nicht deutlich buckelartig vorspringend. Pal 2-schichtig. E der untern Schicht (auf der Fläche) 75—120 × 30—45, E der obern Schicht (auf der Fläche) 50—75 × 30—37 μ groß . . . . . 6. *A. volubilis.*
2. E des Blattrandes zum Teil buckelartig vorspringend. Oxaldrusen nur in der obern Schicht. Pal nicht überall 2-schichtig. E der untern Schicht 60—75 × 30—45, E der obern Schicht 50—60 × 30—35 μ groß . . . . . 3. *A. micrantha.*

b. E über der Mediangegend 4—5-schichtig, sonst 2-schichtig. Oxaldrusen an den Blattseiten sparsam. Hartbastfasern auch an den Seitennerven vorhanden. Pal 1-schichtig. C der Mittelrippe über deren Epidermis 2-reihig, stark. Größe der E schwankend . . . . . 4. *A. conferta.*

Aus dem Schlüssel läßt sich eine Verschiedenheit der beiden Sektionen im anatomischen Bau nicht ersehen, wohl aber ist in der angeführten Reihenfolge eine allmähliche Zunahme des wasserspeichernden Oberhautgewebes zu erkennen, die bei der stark xerophilen *A. conferta* den höchsten Grad erreicht.

Sect. 1. **Euamperea** Müll. Arg.

Euamperea Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 214; Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 115. — Calyx ♂ 4—5-partitus, disco membranaceo, 4—5-glanduloso, inconspicuo praeditus. Stamina 8 vel 10 raro 4 vel 5. Caules rigidi, erecti vel decumbentes, angulosi vel teretes, interdum spartioidei. Flores coerulescentes.

1. **A. spartioides** Brongn. in Duperrey, Voy. Coq. Bot. (1829) 226 t. 49; A. Rich. Sert. Astrol. (1834) 53 t. 20; Hook. f. Fl. Tasman. I. (1860) 340; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 214; Baill. in Adansonia VI. (1866) 318; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 84. — *A. cuneiformis* F. Müll. sched. et Baill. in Etud. Euphorb. (1858) 455. — *Leptomeria xiphoclados* Sieb. in Pl. exsicc. n. 135 et in Spreng. Syst.

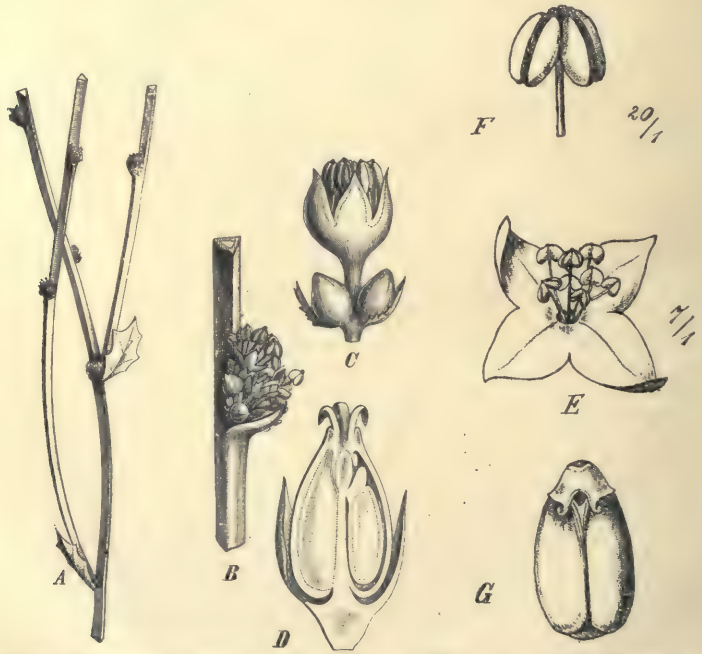


Fig. 15. *Amperea spartioides* Brongn. *A* Pars rami spartei. *B* Inflorescentia partialis. *C* Alabastra ♂. *D* Flos ♀ longitudinaliter sectus. *E* Flos ♂. *F* Stamen. *G* Semen. — *A*—*D* Icon. reiter. sec. Pax in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5, *E* Icon. origin., *F*—*G* sec. Baill.

Veg. IV. 2. (1827) 109. — *L. acida* Sieb. ex sched. — Suffrutex monoicus, interdum quasi dioicus, ad 60—90 cm altus. Caules pauci vel complures e basi crassa lignosa erecti, virgati, compressi vel trigoni, vulgo statu florifero aphylli, glabri. Folia partium inferiorum — ut adsint — et caulium sterilium oblongo-cuneata, plana, integra vel saepius utrinque 2—3-dentata, 1—2 cm longa, in petiolum 1,5—2 mm longum attenuata. Folia partium superiorum valde sparsa, lanceolata vel linearia, vix dentata, 1—1,5 cm longa, decidua vel ad squamas reducta. Stipulae scariosae, ambitu ovatae, profunde laciniatae, minutae. Flores ad nodos in glomerulis confertis, 2—6 mm latis fere sessiles, feminei saepe solitarii inter masculos; bracteae minutae, latae, fimbriatae. Calyx ♂ late campanulatus, circa 2 mm longus, usque ad medium in lobos 4 vel rarius 5 acutos vel acutatos divisus. Stamina 8 vel rarius 10. Connectivum glanduloso-apiculatum. Calyx ♀ profundius 5-divisus; segmenta ovata, subacuta, ciliata. Ovarium dorso cornibus 6 acutis coronatum; styli breves, crassi, ± bifidi. Fructus ovoideus, basi calyce cinctus, dorso 6-dentatus, umbilicatus, 4 mm longus; cocci crustacei, 2-valves; columna centralis persistens. Semina ellipsoideo-reniformia, fere nigra, carunculata. — Fig. 15.

Ostaustralische Provinz: Ostaustralien (Labillardière!, D'Urville!). — Queensland (Am. Dietrich!). — Neusüdwales: Blaue Berge (Wawra n. 367!, Camfield!); Port Jackson und Blaue Berge (Sieber n. 135! und Fl. mixt. n. 524 und 525!, Camfield!); Sydney (Betche!); Twofold Bay (Hügel!). — Viktoria: Port Phillip (Walter!, F. Müller!, Lühmann!, C. French!); Upper Yarra (C. Walter!); Sandringham und Plenty Ranges (Weindorfer!); Glenelg Heath, County of Jollett (Reader!); Corner Inlet (Wilhelmi!). — Südaustralien: Rivoly Bay (F. Müller).

Provinz Tasmanien: Tasmanien (Verreaux n. 854!, Hügel!, Lindley!, Archer!, Gunn n. 190!); Felsrücken am Ufer des Gordon River (Drummond); häufig auf armem Sandboden (J. D. Hooker); King Island (F. Müller).

2. **A. ericoides** Adr. Juss. Tent. Euphorb. (1824) 112 t. 10; Brongn. in Duperrey, Voy. Coq. Bot. (1829) 226; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 214; Baill. in Adansonia VI. (1866) 319; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 83. — *A. rosmarinifolia* Klotzsch in Lehm. Pl. Preiss I. (1844—45) 176. — Suffruticulus inferne ramosissimus, 15—50 cm altus, monoicus. Caules e radice vel basi lignosa ascendentes vel potius erecti, virgati vel ramosi, superne compressi vel triquetri, leviter striati, glabri. Folia linearia, margine revoluta vel lanceolata, ± plana, acuminata, 1—2 cm longa, 1,5 vel 3—4 mm lata; petiolus 1,5—2 mm longus. Stipulae lanceolato-subulatae, glanduloso-denticulatae, fuscae, 2 mm longae. Flores axillares, fasciculati, vulgo 1 ♀ cum 2—4 ♂, glabri; bracteae scariosae, minutae, ovatae, integrae vel divisae. Flos ♂: Pedicellus 2,5 mm longus, sub medio articulatus. Calyx campanulatus, coerulescens, usque ad medium 4-lobatus, 2 mm longus. Stamina 8, exteriora 4 interioribus breviora, basi connata. Glandulae 1—4, minutissimae. Flos ♀ sessilis, glaber, 2 mm longus. Segmenta calycis 5, viridia vel fusca, margine scarioso albida, ovato-lanceolata, acuta, basi connata. Styli breves, crassi, bifidi. Discus annularis, crenulatus. Capsula ovata, trigastra, 3 mm longa; appendices latae, obtusae; columna centralis persistens, clavata, 2 mm longa. Semina 1—3, fusco-atra, oblonga, laevia, statu sicco minutissime punctulata, carunculata, 2,0 mm longa.

Westaustralische Provinz.

Var. *α.* **linearis** Grüning. — Caules numerosi, graciles, virgati, vix ramosi, dense foliosi, 30—50 cm alti. Folia linearia vel angusto-lanceolata, margine arcte revoluta, 1,5—2,25 cm longa, 1,5—2 mm lata, viridia; petiolus 1,5 mm longus. Stipulae lanceolato-subulatae, parce denticulatae.

Westaustralien: Gegend des Swan River (Preiss n. 1225 an 1235!, Drummond 2. ser. n. 233! et 3. ser. n. 206!, Wawra n. 809!); King Georges Sound und Umgegend (R. Brown, A. Cunningham); Süd-Plantagenet, Mt. Melville bei Albany, in dichtem Unterholz des Yarrawaldes auf kiesigem Humusboden und Granit, 75 m über dem Meere (Diels n. 4325a und b!).

Var. *β*. **planifolia** Grüning — Suffruticulus ramosus, statu sicco pallido- vel cano-viridis, 15—20 cm altus. Caules e radice palari gracili simplices. Rami angulosi, leviter striolati, aliquantulum remote foliosi. Folia lanceolata vel spathulato-obovata, plana vel extremo margine parce recurva, acuta, mucronulata; petiolus 2 mm longus. Stipulae lanceolatae, glandulosodenticulatae. Capsula paulo major quam in var. *α*.

Westaustralien: Wellington, Lünenberg, zwischen dichtem Gebüsch des Waldbodens auf humösem Eisenstein-Schutt, 210 m über dem Meere (Diels n. 2158!).

Nota. Haec varietas *A. protensae* quoad folia similis, sed habitu rigidiore et floribus ♂ deficientibus epidermide foliorum simplici dignoscenda.

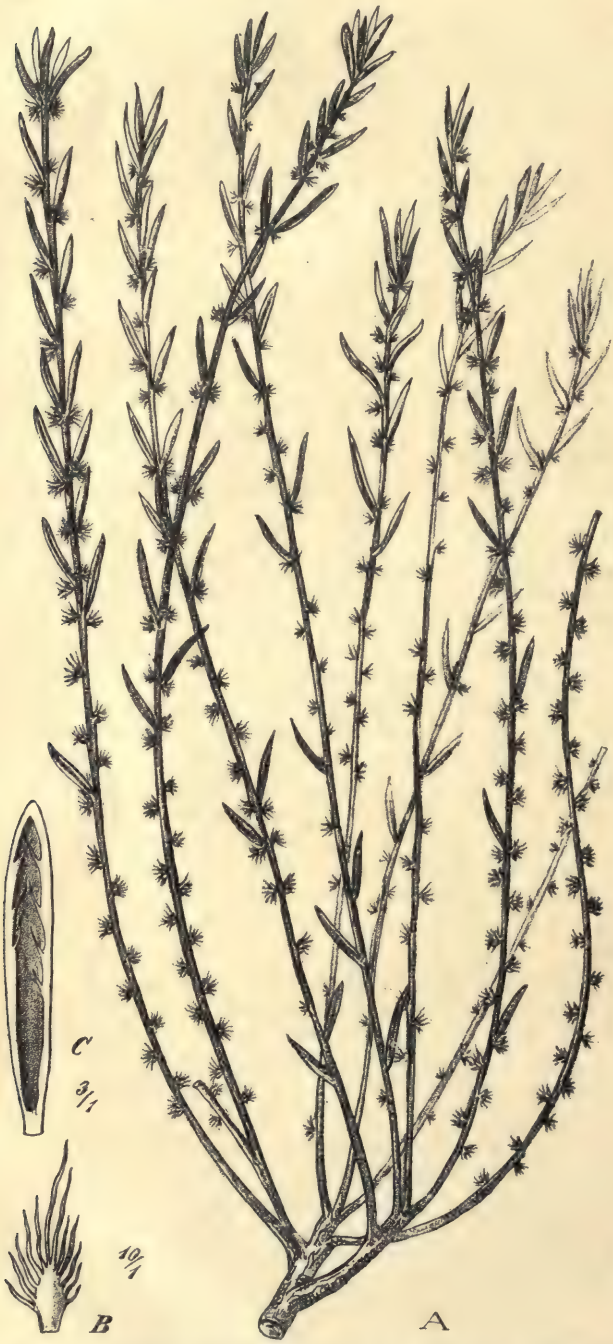


Fig. 16. *Amperea micrantha* Benth. *A* Habitus. *B* Bractea. *C* Folium expansum, pagina inferior. — Icon. origin.

3. **A. micrantha** Benth. in Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 83. — Suffruticulus multicaulis glaber, circa 25 cm altus. Caules vulgo simplices, erecti, rigidi, virides, superne foliosi. Folia linearia, margine revoluta et parce setoso-dentata, aliquantulum rigida, 1—1,5 cm longa, 1—1,5 mm lata, ± mucronata. Stipulae ovatae vel lanceolatae, subulato-fimbriatae, fuscae, 3 mm longae. Axillae foliorum omnes e basi ad apicem glomerulis minutis, circa 5-floris, confertis praeditae; flores bracteis numerosis, multifidis vel fimbriatis fuscis fulti. Pedicellus ad 1,5 mm longus, sub medio articulatus. Calyx ♂ 5—4-lobatus, 1 mm longus et latus. Stamina 5 vel 4. Glandulae membranaceae, minutissimae, 3—4. Flores ♀ rarissimi inter masculos. — Fig. 16.

Westaustralische Provinz: Westaustralien (Drummond, ex herb. Melbourn. comm. Diels n. 6568!); Busselton (Preiss).

4. **A. conferta** Benth. in Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 83. — Suffruticulus nanus. Caules virides complures e radice lignosa, ± procumbentes, crassi, rigidi, teretes, glabri, verisimiliter 10—25 cm longi. Folia approximata, coriacea, linearia vel potius spathulata, in petiolum brevem attenuata, margine setoso-denticulato revoluta, obtusa, ± apiculata, glabra, 12—15 mm longa, 2—3 mm lata. Stipulae ovatae, fimbriatae, brunneae. Flores parvuli, rubelli, in axillis glomerati, bracteis numerosis, scariosis, fuscis, laceris vel setaceo-fimbriatis circumdati. Perianthium profunde 4—5-divisum; lobi lanceolati, mucronati, 1,5 mm longi. Calycis ♀ segmenta 5, ovata vel lanceolata, margine parce laciniata, 1,5 mm longa. Ovarium dorso appendicibus 6 longis, acutis praeditum; styli 3, basi brevissime connati, recurvati, integri vel apice bifidi. Capsula vulgo 2 mm longa, dentibus altis erectis subcoronata. Flores ♂ non vidi.

Westaustralische Provinz: Westaustralien (Drummond n. 29); Plantagenet, Distr. Stirling, Mount Trio, in Felsritzen des Gipfels, ca. 1000 m (Diels n. 5853!).

Sect. 2. **Monotaxidium** Müll. Arg.

Monotaxidium Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 213; Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 115. — Calyx ♂ trilobatus vel tripartitus, disco destitutus. Stamina 6. Caules decumbentes, ramosi, flaccidi vel volubiles. Flores rubelli.

5. **A. protensa** Nees ab Es. in Lehm. Pl. Preiss. II. (1846—47) 229; Müll. Arg. in DC. Prodr. l. c.; Baill. Adansonia VI. (1866) 319; Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 82. — Suffruticulus monoicus. Caules e basi lignosa numerosi, graciles, diffusi, ± flaccidi, compresso-teretes, raro paulum angulosi, parce ramosi, laeves, 15—60 cm alti. Rami elongati, tenues, patentes, pallide glauco-virides, remote foliosi, 8—10 vel 20—40 cm longi. Folia elliptico-lanceolata vel lineari-spathulata, acuta, basi in petiolum brevem angustata, plana vel margine recurva, membranacea, 8—18 mm longa, 2—5 mm lata. Stipulae ovatae denticulatae vel laciniatae, scariosae, 1—1,5 mm longae. Flores in foliorum axillis glomerati, vulgo numerosi, bracteolis ovatis, inciso-dentatis, fuscis, 1—1,5 mm longis cincti. Flos ♂: Calyx ultra medium tripartitus, valvatus; lobi ovati, acuti, statu sicco saepius minutissime fusco-reticulati, 1,5 mm longi. Pedicellus gracilis, 1,5 mm longus, infra medium articulatus. Stamina 6, perianthio fere aequilonga. Discus nullus. Flos ♀ sessilis, vulgo solitarius, masculis immaturis stipatus. Perianthium fere usque ad basim in segmenta 5 lanceolata, acuta divisum. Styli 3, breves, profunde bifidi, basi in annulum connati vel una decidui. Capsula 2 mm longa, ovata, dorso parce dentata. Semina ovata, nigra, nitida, 1,25 mm longa, carunculata.

Westaustralische Provinz: Am Swan River (Preiss n. 1214!, Drummond 4. ser. n. 85!).

6. **A. volubilis** F. Müll. ex Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 82. — Suffrutex volubilis, ramosus, monoicus, versimiliter ad 1 m altus. Ramuli elongati, teretes, statu sicco leviter striati, glabri, virides. Folia sparsa vel statu florescentiae deficientia, saepius 3—4 approximata, quasi verticillata, glabra; limbus lineari-spathulatus, obtusus, planus vel recurvus, circa 1 cm longus, 2 mm latus. Stipulae fusco-scariosae, ovato-oblongae vel lanceolatae, integrae, 1,5 mm longae. Flores ♂ glomerati (ad 20), axillares, parvuli, statu maturitatis vario; bracteae externae ovatae, vulgo integrae, 1—1,5 mm longae, internae minutissimae, perpaucae; pedicelli 2 mm longi, tenues, sub medio articulati. Perianthium campanulatum, profunde trilobum; lobi valvati, ovati, obtusi, glabri, rubelli, 2 mm longi. Stamina 6, exteriora tria interioribus breviora; thecae, quarum una saepius abortiva, sulfureae, lineis duabus parallelis, fusco-purpureis ornatae. Calyx ♀ profunde 4—5-lobatus; laciniae lanceolatae, acutae, ± rigidae. Capsula glabra, 2 mm longa, dentibus 6 acutis, parvulis coronata.

Westaustralische Provinz: Westaustralien (Drummond 4. ser. n. 87!, Drummond, ohne n., ex herb. Melbourn. comm. Diels n. 6576!); Süd-Plantagenet, bei Lake Grassmere in der Nähe von King George's Sound auf humösem, etwas feuchtem Sandboden (Diels n. 5509!).

Species excludenda ex ordine.

Amperea subnuda Nees ab Es. in Lehm. Plant. Preiss II. (1846—47) 229 = *Gyrostemon brachystigma* F. Müll. (*Phytolaccaceae*).

Genus e serie Stenolobearum exclusum.

Dysopsis Baill. (*Molina* Gay), a cl. Bentham in Journ. Linn. Soc. Bot. XVII. (1880) 204 et 251 et in Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 264 et a cl. Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 14 et 112 ad *Ricinocarpoideas* posita, ob cotyledones embryonis ± planas et ob habitum valde diversum e serie *Stenolobearum* ad *Platylobeas* removenda est (confer p. 9—10).

Verzeichnis der Sammler-Nummern.

P. = Poranthera; Ps. = Pseudanthus; St. = Stachystemon; R. = Ricinocarpus; Mon. = Monotaxis; A. = Amperea.

Cunningham, R. (Neusüdwales) 768 Beyeria viscosa v. genuina.

Diels (Westaustralien, Queensland, Tasmanien) 5562 P. microphylla v. intermedia — 1455 P. microphylla v. glauca — 6240 P. microphylla v. diffusa — 6580 P. nematophorus — 4618, 4801, 5433 P. virgatus — 6578 St. polyandrus — 2832 St. vermicularis — 6579 R. cyanescens — 6571 R. velutinus — 4051 R. glaucus v. genuinus — 3384, 3438 R. glaucus v. jasminoides — 5251 R. muricatus — 5272 R. stylosus — 8341 Bertya polystigma — 5221, 6566 Bertya dimerostigma v. genuina — 6215 Beyeria viscosa v. oblongifolia — 4763 Beyeria Leschenaultii v. Drummondii — 6570 Beyeria latifolia — 6569 Beyeria cygnorum — 6577 Beyeria lepidopetala — 5156, 6572 Mon. luteiflora — 1631 Mon. occidentalis — 5681 Mon. lurida — 3297[a] Mon. gracilis v. virgata. — 3297 Mon. megacarpa — 1475, 1819, 1962, 4104 Mon. grandiflora v. typica — 5585 Mon. grandiflora v. obtusifolia — 5509, 6576 A volubilis — 4325[a] und [b] A. ericoides v. linearis — 2158 A. ericoides v. planifolia — 6568 A. micrantha — 5853 A. conferta.

Drummond (Westaustralien) 1. ser. 675 P. microphylla v. intermedia — 1. ser. 674 P. ericoides — 1. ser. 725, 5. ser. 222 P. virgatus — 5. ser. 221 St. polyandrus — 4. ser. 95 St. brachyphyllus — 2. ser. 234 St. vermicularis — 3. ser. 14, 16, 5.? ser. 220 R. glaucus v. genuinus — 2. an 3. ser. 153 R. psilocladus — Suppl. 15 R. cyanescens — 4. ser. 84 R. tuberculatus — 2. ser. 219 R. trichophorus — 5. ser. 218, suppl. 85 R. muricatus — 4. an 5. ser 217 Beyeria viscosa v. genuina — 5. ser. 214, 220, 769 Beyeria Leschenaultii v. Drummondii — 4. ser. 216, 5. ser. 216 Beyeria latifolia — 6. ser. 85 Beyeria cygnorum — 1. ser. 724 Beyeria cinerea — 6. ser. 86 Beyeria similis — 5. ser. 215 Beyeria brevifolia — 673 Mon. occidentalis — 6. ser. 87 an 37 Mon. lurida. — 3. ser. 18 Mon. gracilis v. genuina — 1. ser. 672, 3. ser. 19 Mon. grandiflora v. typica — 4. ser. 85 A. protensa — 4. ser. 87 A. volubilis — 2. ser. 233, 3. ser. 206 A. ericoides v. linearis — 29 A. conferta.

Gilbert (Westaustralien) 129 P. Huegelii — 127 R. glaucus v. genuinus.

Gunn (Tasmanien) 92 P. microphylla v. diffusa — 35 Mon. hexandrum — 744 R. pinifolius — 624 Bertya tasmanica — 12, 1246 Beyeria viscosa v. oblongifolia — 540 Beyeria Leschenaultii v. Backhousii — 190 A. spartioides.

Koch (West- und Südaustralien) 1457 Mon. gracilis v. virgata — 233 Beyeria Leschenaultii v. ledifolia — 1450 P. Huegelii.

Laurence (Tasmanien) 232 Micrantheum hexandrum.

Oldfield (Tasmanien) 167 P. microphylla v. genuina.

Preiss (Westaustralien) 2045 P. microphylla v. intermedia — 2048 P. Drummondii — 2047 P. Huegelii — 1227, 2044, 2050 P. ericoides — 1230 Ps. virgatus — 2017, 2016 pr. p. R. glaucus v. genuinus — 2016 pr. p. R. glaucus v. undulatus — 2387 Beyeria viscosa v. genuina — 1222 Mon. occidentalis — 219, 1218, 2142 Mon. grandiflora v. typica — 1214 A. protensa — 1225 an 1235 A. ericoides v. linearis.

Pritzel (Westaustralien) 929 P. microphylla v. intermedia — 961 P. ericoides — 270 St. vermicularis — 852 Mon. luteiflora — 3 Mon. grandiflora v. typica.

Schultz (Trop. Westaustralien) 54 P. microphylla.

Sieber (Ostaustralien) 487 P. microphylla v. genuina — 116, 550 pr. p. P. corymbosa v. arbuscula — 117, 550 pr. p. P. corymbosa v. linarioides — 118 P. ericifolia — 293, fl. mixt. 526 R. pinifolius — 644 Bertya rosmarinifolia — 551 Mon. linifolia v. genuina — 135, fl. mixt. 524, 525 A. spartioides.

Töpfer (Ostaustralien) 17 P. microphylla v. diffusa.

Verreaux (Ostaustralien, Tasmanien) 854 A. spartioides — 42 P. ericifolia.

Wawra (Ost- und Westaustralien) 593 P. microphylla v. genuina — 763 P. microphylla v. glauca — 372 P. corymbosa v. arbuscula — 730 R. glaucus v. genuinus — 729 Bertya Mitchellii v. genuina — 66 Beyeria lasiocarpa — 731 Beyeria tristigma — 663 Mon. occidentalis — 809 A. ericoides v. linearis — 367 A. spartioides.

Wood (Tasmanien) 158 Beyeria viscosa v. oblongifolia.

Register

für G. Grüning-Euphorbiaceae-Porantheroideae et Ricinocarpoideae.

Die angenommenen Gattungen sind **fett** gedruckt, die angenommenen Arten mit einem Stern (*) bezeichnet.

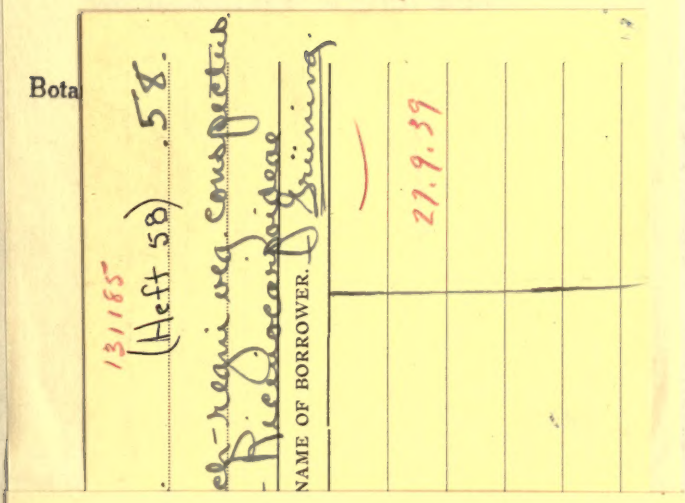
Acalypha 49.
Acalypheae 11 Fig. 3.
Acerosae Grüning (subsect.) 50, 53, 59.
Adenocline Turcz. 10.
Allenia Blackiana Ewart et Rees 25.
Allenium Grüning (subg.) 22, 25.
Amperea Adr. Juss. 86, n. 5. (2, 3, 4, 8, 9, 10, 36, 37, 77, 78, 87).
*conferta Benth. 91, n. 4. (86, 88).
cuneiformis F. Müll. 88, n. 1.
*ericoides Adr. Juss. 89, n. 2. (86, 87).
var. α. linearis Grüning 87, 89, n. 2.
var. β. planifolia Grüning 87, 90, n. 2.
*micrantha Benth. 90, n. 3. (86, 87, 88, 90 Fig. 16).
*protensa Nees ab Es. 91, n. 5. (86, 87, 90).
rosmarinifolia Klotzsch 89, n. 2.
*spartioides Brongn. 88, n. 1. (3, 36, 86, 87, 88 Fig. 15).
subnuda Nees ab Es. 92.
*volubilis F. Müll. 91, n. 6. (86, 88).
Ampereae (Müll. Arg.) Pax (trib.) 2, 6, 7, 36, 37, 75.
Anomodiscus Müll. Arg. (sect.) 38, 47.
Apetalidion Müll. Arg. (sect.) 48.
Bertya Planch. 49, n. 2. (2, 3, 4, 6—10, 36, 37, 52).
*Andrewsii W. V. Fitzgerald 63, n. 18. (51, 52).
blepharocarpa F. Müll. 63.
*Brownii Spencer le Moore 56, n. 4. (50, 52, 53).
*Cunninghamii Planch. 61, n. 15. (4, 9, 51, 53, 60).
*dimerostigma F. Müll. 62, n. 16. (51, 53).
var. β. cupressoidea Grüning 62, n. 16.
var. α. genuina Grüning 62, n. 16.
*Findlayi F. Müll. 54, n. 2. (2, 50—52, 55 Fig. 10).
*glandulosa Grüning 59, n. 9. (39, 50, 51, 53).
*gummifera Planch. 59, n. 11. (50, 54).
β. psiloclada Müll. Arg. 47.
*Mitchellii (Sond.) Müll. Arg. 61, n. 14. (49, 51, 52, 54).
var. α. genuina Grüning 61, n. 14.
var. β. vestita Grüning 61, n. 14.
*oblongifolia Müll. Arg. 56, n. 3. (50—53, 55 Fig. 10).
*oleifolia Planch. 57, n. 7. (5, 7 Fig. 2, 50—53, 59, n. 10).
*oppositifolia F. Müll. et O'Shanesy 57, n. 6. (2, 50, 52, 53).
*pedicellata F. Müll. 59, n. 10. (40, 50, 52, 53).
*pinifolia Planch. 60, n. 12. (50, 52, 54).
polymorpha Baill. 47, 51, 57, n. 7; 62, n. 17.
β. Mitchelliana Baill. 59, n. 11; 61, n. 14.
γ. rosmarinifolia Baill. 60, n. 13; 61, n. 15.
*polystigma Grüning 57, n. 8. (50, 52, 53, 58 Fig. 11, 59).
*pomaderroides F. Müll. 54, n. 1. (50—52, 55 Fig. 10).
pomaderroides Benth. et F. Müll. 56, n. 3.
*quadrisepala F. Müll. 63, n. 19. (51, 53).
*rosmarinifolia (A. Cunningh.) Planch. 60, n. 13. (5 Fig. 1, 50, 51, 54, 61, 62, 63).
rosmarinifolia Hook. f. 62, n. 17.
*rotundifolia F. Müll. 56, n. 5. (50, 53).
*tasmanica (Sond.) Müll. Arg. 62, n. 17. (5 Fig. 1, 49, 51, 52, 54, 61).
Beyeria Miq. 63, n. 3. (2, 3, 4, 6—9, 36, 37, 65, 67).
Backhousii Hook. f. 69, n. 3; 70, n. 3.
*brevifolia (Müll. Arg.) Benth. 73, n. 10. (5 Fig. 1, 64, 66, 67).
*cinerea (Müll. Arg.) Benth. 72, n. 7. (64, 66, 67).
*cyanescens (Müll. Arg.) Benth. 74, n. 11. (4, 64, 66, 67, 74 Fig. 12).
*cygnorum (Müll. Arg.) Benth. 73, n. 6. (64—67).
Drummondii Müll. Arg. 65, 69, 70, n. 3.
*lasiocarpa (F. Müll.) Müll. Arg. 71, n. 4. (2, 64—66).
β. denudata 71, n. 4.
*latifolia (Müll. Arg.) Baill. 72, n. 5. (64—67).
ledifolia Sond. 69, 70, n. 3.
γ. angustifolia Müll. Arg. 70, n. 3.
α. Backhousii Müll. Arg. 70, n. 3.
β. genuina Müll. Arg. 70, n. 3.
*lepidopetala F. Müll. 72, n. 8. (64, 66, 67).
*Leschenaultii (DC.) Baill. 69, n. 3. (5 Fig. 1, 9, 64—66, 71).
var. β. Backhousii (Hook. f.) Grüning 70, n. 3.

v r. ε. Drummondii (Müll. Arg.) Grüning 70, n. 3. (66, 73).
var. α. genuina Baill. 70, n. 3.
var. ζ. latifolia Grüning 71, n. 3.
var. γ. ledifolia (Klotzsch) Grüning 70, n. 3.
var. δ. rosmarinoides Baill. 69. 70, n. 3.
Leschenaultii var. β—ε Baill. 71, n. 3.
?loranthoides (Coll. Leguill.) Baill. 75.
oblongifolia Hook. f. 67, n. 1.
oblongifolia Sond. 68, n. 1.
opaca Benth. et F. Müll. 70, n. 3.
opaca (F. Müll.) Baill. 69, 70, n. 3.
*opaca F. Müll. 69, n. 2. (64—66, 70, 75).
var. linearis Benth. 70, n. 3.
var. β. longifolia Grüning 69, n. 2.
var. α. typica Grüning 69, n. 2.
*similis (Müll. Arg.) Benth. 73, n. 9. (5 Fig. 1, 64, 65, 66).
*tristigma F. Müll. 75, n. 12. (7, 36, 64—67, 69).
uncinata (F. Müll.) Baill. 75.
viscosa Baill. 70, n. 3.
*viscosa (Labill.) Miq. 67, n. 1. (2, 7 Fig. 2, 9, 64, 65, 66, 69, 71).
var. δ. amoena Müll. Arg. 66, 69, n. 1.
var. α. genuina Müll. Arg. 68, n. 1.
var. lasiocarpa F. Müll. 71, n. 1.
var. γ. minor Müll. Arg. 68, n. 1; 71, n. 3.
var. β. oblongifolia (Klotzsch) Müll. Arg. 68, n. 1.
b. Preissii Sond. 67, n. 1.
var. uncinata F. Müll. 75.
viscosa F. Müll. 69, n. 2; 69, n. 3.
Beyeria Müll. Arg. (genus) 67.
Beyeriopsis Müll. Arg. (genus) 71.
brevifolia Müll. Arg. 73.
cinerea Müll. Arg. 72.
cyanescens Müll. Arg. 74.
Cygnorum Müll. Arg. 72.
latifolia Müll. Arg. 72.
lepidopetala Müll. Arg. 72.
similis Müll. Arg. 73.
Beyeriopsis (Müll. Arg.) Benth. (sect.) 63, 64, 65, 67, 71.
Bridelieae 11, Fig. 3.
Caletia Baill. 21.
divaricatissima Müll. Arg. 30.
α. genuina Müll. Arg. 30.
β. orbicularis Müll. Arg. 31.
ericoides O. Ktze. 23.
hexandra Müll. Arg. 23.
linearis Müll. Arg. 28.
micrantheoides Baill. 23.
orientalis Baill. 28, 30.
β. orbicularis Baill. 31.
ovalifolia Müll. Arg. 30.
Wilhelmi F. Müll. 30.
Caletieae Müll. Arg. (trib.) 11 Fig. 3, 21.
Caletieae (Müll. Arg.) Grüning (trib.) 2, 6, 12, 13.
Calyptrostigma Klotzsch 63, 67.
ledifolium Klotzsch 69, 70.
oblongifolium Klotzsch 67, 68.
viscosum Klotzsch 67, 68.
Chorizotheca Müll. Arg. 26.
micrantheoides Müll. Arg. 31.
Chrysostemon Klotzsch 26, 27.
virgatus Klotzsch 31.
Chrysostemon Müll. Arg. (sect.) 12, 13, 26, 31, 33.
Clavipodium Billardieri Desv. 67.
Colmeiroideae 11, 21.
Croton corollatum Soland. 46.
gummiferus A. Cunningh. 59.
marginatum A. Cunningh. 42.
rosmarinifolium A. Cunningh. 43, 60.
rosmarinifolius Graves 85.
viscosum Labill. 67, 68.
Crotoneae Blume (trib.) 11 Fig. 3, 35.
Crotonoideae 10, 11.
Crotonoideae + Jatrophideae Baill. 35.
Cryptandra uncinata (F. Müll.) Grüning 75.
Dalechampieae 11 Fig. 3.
Dysopsis Baill. 8, 10, 92.
glechomoides (Rich.) Müll. Arg. 10.
var. hirsuta Müll. Arg. 10.
Echinosphaera Sieb. 37.
rosmarinoides Sieb. 46.
Euamperea Müll. Arg. (sect.) 86, 88.
Eubeyeria (Müll. Arg.) Grüning (sect.) 64, 65, 67.
Eucaletia (Müll. Arg.) Grüning (subg.) 22, 23.
Eucaletieae (subtrib.) 21.
Eumonotaxis Benth. (sect.) 79.
Eumicrantheum Grüning (subg.) 22, 23.
Euphorbia 9, 76.
eremophila 76.
geniculata 76.
Euphorbiaceae disporeae Zoll. 11.
Euphorbiaceae monosporeae Zoll. 35.
Euphorbiaceae-Porantheroideae Pax 11.
Euphorbiaceae-Ricinocarpoideae Pax 35.
Euphorbiaceae-Stenolobeae 1, 42, 92.
Euphorbieae 9, 11 Fig. 3.
Euporanthera Grüning (subg.) 14, 16.
Eupseudanthus Müll. Arg. (sect.) 13, 26, 28.
Euricinocarpus Müll. Arg. (sect.) 38, 42.
Euryphylla Grüning (sect.) 50—52, 54.
Glochidion Fagueti Müll. Arg. 25.
Gyrostemon brachystigma F. Müll. 92.
Hemistemma? Leschenaultii DC. 69, 70.
Hippocrepandra Müll. Arg. 76.
ericoides Müll. Arg. 84.
gracilis Müll. Arg. 82.
lurida Müll. Arg. 82.
Neesiana Müll. Arg. 84.
Hippocrepandra (Müll. Arg.) Baill. (sect.) 7, 76, 77, 82.
Hippomaneae 11 Fig. 3.
Johannesieae 11 Fig. 3.
Lambertya blepharocarpa F. Müll. 63.
Leptocroton sessiliflorum β. viscidum F. Müll. 61.
Leptomeria Sieb. 86.
acida Sieb. 89.
xiphoclados Sieb. 88.
Linidion Baill. (sect.) 8, 76, 77, 79.
Mercurialinae 10.
Micranthea Ad. Juss. 21.
hexandra Hook. f. 23.
Micranthea Walp. 25.
Micrantheum Desf. 21, n. 2. (2, 3, 5, 9, 12, 13, 22, 26, 27).
boroniaceum F. Müll. 23, n. 2.
*demissum F. Müll. 25, n. 3. (12, 22).
var. β. microphyllum (Ewart et Rees) Grüning 25, n. 3.
var. α. typicum (Ewart et Rees) Grüning 25, n. 3.
*ericoides Desf. 23, n. 2. (12, 22, 24 Fig. 5).
var. α. genuinum Grüning 24, n. 2 Fig. 5.
var. β. intermedium Grüning 25, n. 2.
var. juniperinum Grüning 24 Fig. 5, 25, n. 2.
*hexandrum Hook f. 23, n. 1. (3, 7 Fig. 2, 10, 12, 22)
hexandrum Tate 25, n. 3.
inversum Planch. 25.

triandrum Hook. 25.
Microcaletia Müll. Arg. (sect.) 13, 26, 28.
Molina Gay 92.
Monotaxidium Müll. Arg. (sect.) 86, 91.
Monotaxiideae Müll. Arg. (subtrib.) 79.
Monotaxis Brongn. 75, n. 4. (2, 3, 5, 7, 7 Fig. 2, 8, 9, 36, 37, 77, 87).
bracteata N. ab Es. 84, n. 8.
cuneifolia Klotzsch 84, n. 4.
ericoides Klotzsch 84, n. 8.
*gracilis (Müll. Arg.) Baill. 82, n. 6. (76—78, 84).
var. α. genuina Grüning 84, n. 6.
var. β. virgata Grüning 84, n. 6. (83 Fig. 14).
*grandiflora Endl. 84, n. 8. (7 Fig. 2, 76, 77, 79, 82).
var. γ. minor Ewart 85, n. 8.
var. β. obtusifolia F. Müll. et Tate 85, n. 8.
var. α. typica Grüning 85, n. 8.
*linifolia Brongn. 81, n. 3. (2, 76—78, 80 Fig. 13).
var. β. cuneata Grüning 76, 81, n. 3.
var. α. genuina (Müll. Arg.) Grüning 81, n. 3.
var. occidentalis Müll. Arg. 81, n. 4.
var. tridentata (Endl.) Müll. Arg. 81.
*lurida (Müll. Arg.) Benth. 82, n. 5. (76—78, 84).
*luteiflora F. Müll. 79, n. 2. (76—78, 80 Fig. 13, 86).
*macrophylla Benth. 79, n. 1. (76—78, 83 Fig. 14).
megacarpa Baill. 82, n. 5.
*megacarpa F. Müll. 84, n. 7. (76—79, 82).
Neesiana Baill. 84, n. 8.
*occidentalis Endl. 81, n. 4. (7 Fig. 2, 76—78, 83 Fig. 14).
Oldfieldii Baill. 82, n. 5.
*Paxii Grüning 85, n. 9. (5 Fig. 1, 6, 76, 77, 79, 82, 83 Fig. 14).
porantheroides F. Müll. 81, n. 4.
simplex Brongn. 81, n. 3.
tridentata Endl. 81, n. 3.
Oreoporanthera Grüning (subg.) 14, 21.
Oxygyne F. Müll. (sect.) 64, 65, 67, 74.
Pedunculatae Grüning (subsect.) 50, 51, 54.
Phyllantheae Endl. (trib.) 11 Fig. 3.
Phyllanthoideae 10, 11.
Phyllanthus boroniacus F. Müll. 23.
Lhotskyanus Hochst. 23.
Mitchellii Benth. et Hook. f. 25.
Platylobeae 9, 10, 92.
Polystaphylos Grüning (sect.) 38, 48.
Poranthera Rudge 13, n. 1. (2—4, 8, 9, 12, 22, 87).
*alpina Cheeseman 21, n. 7. (14, 15).
arbuscula Sieb. 19, n. 4; 20, n. 5.
cicatricosa F. Müll. 20, n. 5.
*corymbosa Brongn. 19, n. 4. (7 Fig. 2, 14, 15).
var. β. arbuscula (Sieb.) Müll. Arg. 19, n. 4. (17 Fig. 4).
var. genuina Müll. Arg. 19, n. 4.
var. α. linarioides (Sieb.) Grüning 19, n. 4.
var. γ. sparsifolia Grüning 20, n. 4.
*Drummondii Klotzsch 18, n. 2. (14—16).
Drummondii × microphylla var. intermedia 18.
*ericifolia Rudge 20, n. 6. (10, 14, 15).
f. estriolata Müll. Arg. 20.
*ericoides Klotzsch 20, n. 5. (3, 14, 15).
glauca Klotzsch 20, n. 5.
*Huegelii Klotzsch 18, n. 3. (14, 15).
laxa Sieb. 19, n. 4.
linarioides Sieb. 19, n. 4.
microphylla Benth. et F. Müll. 18, n. 2.
*microphylla Brongn. 16, n. 1. (9, 14—16).
var. δ. diffusa Müll. Arg. 18, n. 1.
var. Drummondii Müll. Arg. 18, n. 2.
var. α. genuina Müll. Arg. 16, n. 1.
var. γ. glauca Müll. Arg. 18, n. 1.
var. β. intermedia Müll. Arg. 16, n. 1. (17 Fig. 4).
var. ε. procera Grüning 18, n. 1.
piceoides Klotzsch 20, n. 5.
Porantheae Müll. Arg. (trib.) 6, 12, 13.
Porantheroideae Pax (subf.) 2, 3, 4, 9, 10—12.
Pseudantheae Müll. Arg. (subtrib.) 21.
Pseudanthus Sieb. 26, n. 3. (5, 6, 7, 9, 12, 13, 22, 27, 33, 34).
brachyphyllus F. Müll. 34.
Brunonis Endl. 28. n. 2.
chryseus Müll. Arg. 32, 33.
*divaricatissimus (Müll. Arg.) Benth. 30, n. 4. (26, 27, 29 Fig. 6).
var. α. genuinus (Müll. Arg.) Grüning 30, n. 4.
var. β. orbicularis (Müll. Arg.) Benth. 31, n. 4.
*micranthus Benth. 31, n. 5. (13, 26, 27).
*nematophorus F. Müll. 32, n. 7. (26, 27).
nitidus Müll. Arg. 31, n. 6; 32.
occidentalis F. Müll. 31, n. 6.
*orientalis F. Müll. 28, n. 2. (26, 27).
*ovalifolius F. Müll. 30, n. 3. (26, 27).
*pimeleoides Sieb. 28, n. 1. (5 Fig. 1, 8, 26, 27, 29, Fig. 6).
polyandrus F. Müll. 32, 33.
vermicularis F. Müll. 35.
*virgatus (Klotzsch) Müll. Arg. 31, n. 6. (26, 27).
Recurvae Grüning (subsect.) 50, 53, 57.
Reissipa Klotzsch 76, 82.
pleurandroides Steud. 85.
Ricinocarpeae (Müll. Arg.) Pax (trib.) 2—4, 6, 11 Fig. 3, 35, 36, 37.
Ricinocarpoideae Pax (subfam.) 2, 3, 6, 9, 10, 11, 35, 37, 92.
Ricinocarpus Desf. 37, n. 1. (2—4, 6, 8, 9, 36, 39, 40, 48, 49, 52, 65, 67, 75).
*Bowmanii F. Müll. 43, n. 5. (38, 39, 41).
var. α. genuina Grüning 43, n. 5.
var. β. plana Grüning 43, n. 5.
*cyanescens Müll. Arg. 47, n. 11. (38, 39, 40, 41).
*glaucus Endl. 44, n. 8. (38, 39, 41, 45 Fig. 8, 47).
δ. cyanescens Baill. 47, n. 11.
var. α. genuinus Müll. Arg. 44, n. 8.
var. γ. jasminoides Baill. 46, n. 8.
var. β. undulatus (Klotzsch) Müll. Arg. 46, n. 8.
*ledifolius F. Müll. 42, n. 3. (38, 39, 41).
*major Müll. Arg. 47, n. 13. (38—40).
*marginatus (A. Cunningh.) Benth. 42, n. 2. (38—40).
Mitchelli Sond. 49, 61.

*muricatus Müll. Arg. 48, n. 14. (38—41, 45 Fig. 8).
*pinifolius Desf. 46, n. 9. (7 Fig. 2, 38—41, 45 Fig. 8).
*psilocladus (Müll. Arg.) Benth. 47, n. 12. (5 Fig. 1, 38—41).
puberulus Baill. 43, n. 5.
*rosmarinifolius (A. Cunningh.) Benth. 43, n. 4. (38—40).
sessiliflorus aut. 61.
sidaefolius F. Müll. 46, n. 9.
*speciosus Müll. Arg. 42, n. 1. (3, 10, 38—41).
*stylosus Diels 48, n. 15. (38—41, 49 Fig. 9).
tasmanicus Sond. 49, 62.
taxifolia Klotzsch 47, n. 11.
*trichophorus Müll. Arg. 44, n. 7. (38, 39, 41).
*tuberculatus Müll. Arg. 46, n. 10. (38—41).
undulatus Lehm. 44, n. 8.
*velutinus F. Müll. 44, n. 6. (38—41).
Roeperia Spreng. 37.
Bowmanii (F. Müll.) O. Ktze. 43.
cyanescens (Müll. Arg.) O. Ktze. 47.
glauca (Endl.) O. Ktze. 44.
ledifolia (F. Müll.) O. Ktze. 42.
major (Müll. Arg.) O. Ktze. 47.
marginata (Benth.) O. Ktze. 42.
muricata (Müll. Arg.) O. Ktze. 48.
pinifolia (Desf.) Spreng. 46.
psiloclada (Benth.) O. Ktze. 47.
rosmarinifolia (Benth.) O. Ktze. 43.
speciosa (Müll. Arg.) O. Ktze. 42.
trichophora (Müll. Arg.) O. Ktze. 44.
tuberculata (Müll. Arg.) O. Ktze. 46.
velutina (F. Müll.) O. Ktze. 44.
Scissostylus Grüning (sect.) 39, 48.
Sessiliflorae Grüning (subsect.) 50, 52, 56,
Stachystemon Planch. 32, n. 4. (3, 6—9, 12, 13, 22, 27, 34).
*brachyphyllus Müll. Arg. 34, n. 2. (33).
brevifolius Planch. 34, n. 2.
*polyandrus (F. Müll.) Benth. 33, n. 1. (32, 33).
*vermicularis Planch. 35, n. 3. (33, 34 Fig. 7).
Stachystemoneae Baill. 11, 21.
Stenolobeae 1, 2, 9, 10, 22, 37, 92.
Stenophylla Grüning (sect.) 50—53, 57.
Toxanthera tridentata Endl. 81.
Wielandiideae Baill. 13.

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.

QK
97
P46
Heft 58

Das Pflanzenreich